



**Marlene da Rocha
Migueis**

**A formação como actividade de aprendizagem
docente**



**Marlene da Rocha
Migueis**

**A formação como actividade de aprendizagem
docente**

Tese apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Doutor em Ciências da Educação realizada sob a orientação científica da professora Doutora Maria Gabriela Correia de Castro Portugal, Professora Associada do Departamento de Educação da Universidade de Aveiro e co-orientação do Professor Doutor Manoel Oriosvaldo de Moura, Professor Titular da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

Ando devagar por que já tive pressa
E levo esse sorriso por que já chorei demais
Hoje me sinto mais forte, mais feliz quem sabe,
Só levo a certeza de que muito pouco eu sei
Nada sei.

Conhecer as manhas e as manhãs,
O sabor das massas e das maçãs,
É preciso amor pra poder pulsar,
É preciso paz pra poder sorrir,
É preciso a chuva para florir

Penso que cumprir a vida seja simplesmente
Compreender a marcha e ir tocando em frente
Como um velho boiadeiro levando a boiada
Eu vou tocando dias pela longa estrada eu vou
Estrada eu sou.

Todo mundo ama um dia todo mundo chora,
Um dia a gente chega, no outro vai embora
Cada um de nós compõe a sua história
Cada ser em si carrega o dom de ser capaz
de ser feliz.

Renato Teixeira

o júri

presidente

Prof. Doutor Carlos Alberto Diogo Soares Borrego
Professor Catedrático do Departamento de Ambiente e Ordenamento

Prof. Doutor Manoel Oriosvaldo de Moura
Professor Titular da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo – Brasil (Co-orientador)

Prof. Doutora Júlia Oliveira Formosinho
Professora Associada do Instituto de Estudos da Criança da Universidade do Minho

Prof. Doutora Maria Gabriela Correia de Castro Portugal
Professora Associada da Universidade de Aveiro (Orientadora)

Prof. Doutora Paula Ângela Cunha Henrique dos Santos
Professora Auxiliar da Universidade de Aveiro

Prof. Doutora Ana Maria Sarmento Coelho
Professora Adjunta da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Coimbra

agradecimentos

À Professora Doutora Gabriela Portugal, que durante estes anos me apoiou como orientadora e como amiga.

Ao Professor Doutor Manoel Oriosvaldo de Moura, meu co-orientador e amigo, pelo enriquecimento científico e pessoal que me proporcionou.

À Elaine, pelo companheirismo, pela amizade e pela ajuda ao partilhar o seu tempo e o seu conhecimento teórico.

Às parceiras desta caminhada, Graça, Ana, Carmo, Margarida, Ana Cláudia, Patrícia, Manuela, Isabel, Fátima, Maria José, Ivone, Susana, Elsa, Graça P., Paula, Carina, Arminda, sobretudo pela amizade, mas também porque sem elas este trabalho não seria possível.

Ao Prof. Manuel Jacinto, director do Centro de Formação de Professores de São João da Madeira, pelo apoio e pela amizade.

À Câmara Municipal de São João da Madeira, por acreditar no nosso trabalho.

À minha família, pelo apoio e incentivo nos momentos fáceis e difíceis.

À Marisa e ao Boka, pela acolhida em São Paulo e pela amizade.

Ao Gabriel, pela presença incondicional.

Aos amigos do Gepape por me terem recebido no grupo.

Às amigas Natália, Aida, Rosinha e Paula.

E aos amigos de sempre.

palavras-chave

Actividade, *Atividade Orientadora de Ensino*, Aprendizagem, Desenvolvimento Profissional

resumo

A partir dos pressupostos da teoria histórico-cultural, e em particular da Teoria da Actividade, desenvolvida por Leontiev, esta pesquisa estudou a aprendizagem docente num projecto de formação e investigação que privilegiou a *atividade orientadora de ensino* como metodologia de formação. Este desenvolveu-se em São João da Madeira e em Aveiro, com educadoras pertencentes a jardins de infância que mantinham um protocolo de colaboração com a disciplina de prática pedagógica da Licenciatura em Educação de Infância da Universidade de Aveiro. Para a dinâmica de formação, numa metodologia de pesquisa colaborativa, consideraram-se os encontros de formação como um espaço de discussão e reflexão dos pressupostos teóricos e da *atividade orientadora de ensino*, como desencadeadores de um movimento na aprendizagem docente. Dada a complexidade do objecto de estudo, investigar a aprendizagem docente, procurando compreender os sujeitos no seu próprio movimento de aprendizagem, assumimos o conceito de isolado (Caraça, 1998) como método de análise do fenómeno estudado. Identificamos três isolados que nos pareceram reunir factores determinantes, isto é, aqueles cuja acção de interdependência influiu sensivelmente no fenómeno estudado. O isolado contextual procurou analisar a aprendizagem num contexto próprio do desenvolvimento, considerando que as particularidades de cada contexto interferem no movimento de aprendizagem, definindo as acções e as operações de organização colectiva. A actividade reflexiva e crítica sobre a organização do ensino, sobre a prática e sobre o desenvolvimento docentes, constituiu o isolado reflexivo. Em estreita interdependência com os isolados anteriores, consideramos o isolado conceptual que mostra o movimento de apropriação, pelas educadoras, dos conceitos desenvolvidos ao longo do trabalho de investigação. A análise dos dados apresentou indicadores de mudança de qualidade na aprendizagem das educadoras, desencadeadas e sustentadas pela dinâmica de elaboração, de desenvolvimento e de reflexão de actividades de ensino, desenvolvidas colectivamente. Concluiu-se que a formação possibilitou a mudança nas concepções das educadoras sobre a aprendizagem, sobre a organização do ensino e sobre o seu próprio processo de aprendizagem. As contribuições teóricas da perspectiva histórico-cultural que fundamentam esse trabalho possibilitaram repensar a formação do professor, principalmente no que se refere aos processos de aprendizagem docente.

keywords

Activity, Guiding Teaching Activity, Learning Teacher, Professional Development

abstract

Based on historical-cultural theory, this thesis aims to study about educational practice and teacher learning, emphasizing the psychological theory of activity, developed by Leontiev. We intend to present the research that developed under a project of initial and further training of early childhood teachers, in São João da Madeira and Aveiro. We aim to investigate the learning teacher in a project of training and research that focuses on *guiding teaching activity* as a methodology of training. For a dynamic of teacher training configured as a collaborative research, we considered the teacher training meetings as a reflection contexts about theory of activity and *guiding teaching activity*, that developed a learning teacher movement. Due to the complexity of this subject, to study the learning teacher trying to understand the subjects in their own movement of learning, we use the concept of *isolated* (Caraça, 1998) as a tool that allows us to understand the phenomenon that is being studied by choosing a specific part of the phenomenon in order to study it further. Thus, we'll try to identify the *isolated* that seemed to gather the largest number of determinant factors, that is, those which interdependent action affect significantly the phenomenon in study.

The *contextual isolated* tries to analyse learning on its own development context because consider that the particularities of each context affect the learning movement, defining the actions and the operations of collective organization. In close interdependence with the contextual isolated, we consider the *conceptual isolated* that is defined by the training activity in Mathematics Education, which includes the actions of teaching organizing and guiding teaching activity. The reflexive and critical activity on teaching practice about teaching development, in a movement of conceptual appropriated, is the *reflexive isolated*.

We'll analyse in the isolated the indicators of the learning movement, on the assumption that the isolated portrays the dialectical movement between the training activity and the guiding teaching activity.

The analysis of data research, presented indicators of change in the learning quality of the early childhood teachers, triggered and sustained by the dynamics of preparation, development and reflection of education activities, developed collectively.

The theoretical contributions of the historical-cultural perspective underlying this work in development have allowed rethinking the training of childhood teachers, especially in regard to the processes of learning teacher.

ÍNDICE

Âmbito e justificação do trabalho	1
CAPÍTULO 1. O movimento da pesquisa	11
1.1 Iniciando o projecto	13
1.2 O percurso	14
1.3 O ponto de partida para a investigação	20
CAPÍTULO 2. Educação e formação: contextos e desafios	25
2.1 A formação na actualidade	27
2.2 O paradigma reflexivo na formação de professores	32
CAPÍTULO 3. A actividade na perspectiva histórico-cultural	41
3.1 Cultura e desenvolvimento	43
3.2 A actividade humana	49
3.3 A teoria da actividade	50
3.4 O ensino e a aprendizagem como actividade	58
3.5 <i>Atividade Orientadora de Ensino (AOE)</i>	60
3.6 Formação como actividade	63
CAPÍTULO 4. Metodologia	67
4.1 Metodologia qualitativa	70
4.2 A compreensão do fenómeno	75
4.3 Análise dos dados	82
4.4 A acção do investigador	83
CAPÍTULO 5. O objecto de estudo	85
5.1 Compreendendo o objecto de estudo	87
5.2 Isolado contextual	90
5.2.1 Episódio 1. Iniciando o percurso...	96
Cenário 1. Constituindo-se o grupo...	97
Cenário 2. Reuniões	110
Cenário 3. Conhecendo o referencial teórico da Oficina Pedagógica de Matemática	120
5.2.2 Episódio 2. Ocupando novos espaços	128
Cenário 1. 1º Fórum Luso-brasileiro de matemática na infância	129
Cenário 2. Parcerias estabelecidas	138
Cenário 3. Saindo dos muros da escola	141

Cenário 4. Autonomia na ausência da investigadora	147
Síntese	151
5.3 Isolado Reflexivo	157
5.3.1 Episódio 3. Mediação	159
Cenário 1. O grupo	161
Cenário 2. A formação	172
5.3.2 Episódio 4. Actividade de ensino	179
Cenário 1. Sobre a <i>atividade orientadora de ensino</i> (AOE)	180
5.3.4 Episódio 5. Investigação-acção colaborativa	188
Cenário 1. Construindo a investigação	189
Síntese	194
5.4 Isolado Conceptual.	201
5.4.1 Episódio 6. Memórias ... a síntese de B1	204
Cenário 1. Pensando sobre a teoria	205
5.4.2. Episódio 7. O livro “educação matemática na infância.	
Abordagens e desafios	216
Cenário 1. A produção	216
Cenário 2. A publicação	223
Síntese	225
Considerações finais	231
Bibliografia	243
Anexos	257

ÍNDICE DOS QUADROS

Quadro I. Unidades didáticas de formação em educação matemática	17
Quadro II. Conteúdos e acções desenvolvidas no âmbito do aprofundamento teórico	22
Quadro III. Características da <i>atividade orientadora de ensino</i>	63
Quadro IV: Perfil da amostra	74
Quadro V. Isolados em função de seu conteúdo e instrumentos de análise	80
Quadro VI: Isolados e as unidades de análise que os compõem: os episódios e as cenas	89
Quadro VII. Isolado contextual: unidades de análise	95
Quadro VIII: Fórum: uma <i>atividade orientadora de ensino</i>	137
Quadro IX: Episódio 1 - evidências de aprendizagem nos grupos A e B	153
Quadro X. Episódio 2 - evidências de aprendizagem nos grupos A e B	154
Quadro XI. Isolado reflexivo: unidades de análise	159
Quadro XII. Episódio 3 -. evidências de aprendizagem nos grupos A e B	196
Quadro XIII. Episódio 4 - evidências de aprendizagem nos grupos A e B	197
Quadro XIV. Episódio 5 - evidências de aprendizagem nos grupos A e B	198
Quadro XV. Isolado conceptual: unidades de análise	204
Quadro XVI. Episódio 6 – evidências de aprendizagem nos grupos A e B	227
Quadro XVII. Episódio 7 – evidências de aprendizagem nos grupos A e B	228

ÍNDICE DAS FIGURAS

Fig. 1. Processo de aprendizagem docente baseado em Vygotsky	48
Fig. 2: Sistema de actividade na perspectiva de Engeström	55
Fig. 3. O sistema de formação como sistema de actividade	57
Fig. 4. Isolado contextual: a formação como sistema de actividade	155
Fig. 5. Isolado reflexivo: a reflexão como sistema de actividade	199
Fig. 6. Isolado conceptual: a formação do pensamento teórico como sistema de actividade	229

Âmbito e justificação do trabalho

A actividade docente por nós desenvolvida no curso de formação inicial de educadores de infância da Universidade de Aveiro, levou-nos a sentir a necessidade de compreender melhor a aprendizagem docente e a prática educativa do educador. Ao assumirmos que a *“docência tem uma praxis que lhe é própria [...] e que se concretiza no acto pedagógico”* (Sá-Chaves, 2007, p. 48), consideramos a actividade docente, enquanto acto social, cultural e científico, com características que a diferenciam na sua especificidade.

Esta perspectiva tem-nos conduzido a uma reflexão sistemática sobre a prática e sobre a aprendizagem docente. Reflexão esta emergente da nossa experiência na formação inicial de educadores de infância e no acompanhamento da prática pedagógica dos alunos do quarto ano da Licenciatura em Educação de Infância. As dúvidas colocadas tanto por alunos quanto por educadores cooperantes¹, já discutidas no âmbito da disciplina, levou-nos a questionar do ponto de vista teórico, quais os elementos mais significativos na aprendizagem docente e, consequentemente, no desenvolvimento profissional dos mesmos.

Partindo do pressuposto que a aprendizagem docente pode desencadear mudança de qualidade na prática educativa, procuraremos destacar, neste nosso processo, uma experiência que considerámos fundamental para o trabalho que desenvolvemos: a participação num projecto de formação/investigação com característica de pesquisa colaborativa, desenvolvido conjuntamente pelo Departamento de Ciências da Educação da Universidade de Aveiro e por educadores de jardins de infância da rede pública e instituições particulares de solidariedade social (IPSS).

O projecto como modo de expressão do ser vivo permite, como afirma Boutinet (2002), a criação de algo inédito e o abandono de uma prática repetitiva. Para o autor, todo projecto traduz a consciencialização crescente de que o indivíduo age sobre sua existência, tanto sobre si mesmo quanto sobre o seu ambiente. As realizações da experiência humana são interiorizadas, reflectidas, antecipadas e orientadas pelo mecanismo de projecto que permite re-equacionar a experiência

¹ Educador cooperante é aquele que acompanha, nos jardins de infância, os alunos do 4º ano da Licenciatura em Educação de Infância, que se encontram em estágio e que desenvolvem a sua prática em jardins de infância pertencentes a rede de apoio à disciplina de Prática Pedagógica.

passada, dando a possibilidade ao indivíduo de compreender e de se apropriar do seu próprio percurso pessoal. Mas esse percurso, segundo o autor, precisa ser sustentado por articulações que constituem tentativas de criar laços sociais, não devendo ser, portanto, empreendido de forma solitária.

Nessa perspectiva, a participação neste projecto desencadeou nos educadores um processo de formação contínua, pessoal e profissional, orientado por um processo reflexivo e crítico, no qual os problemas e as experiências quotidianas do educador foram entendidos como base para a reflexão sobre a prática e sobre o seu próprio desenvolvimento (Giroux, 1994; Nóvoa, 1992; Contreras, 2002).

A nossa participação no projecto e nas reuniões do Grupo de Estudos e Pesquisa em Actividade Pedagógica (Gepape) da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, no âmbito do doutoramento, aproximou-nos da Teoria da Actividade desenvolvida por Leontiev e da Teoria Histórico-cultural, suportes teóricos do grupo.

Assim, no processo de formação de professores, considerámos o conceito de actividade, proposto por Leontiev (1983), e o conceito de *Atividade Orientadora de Ensino*² (AOE), proposto por Moura (2000, 2001), como determinantes na formação e no desenvolvimento dos mesmos e como elementos centrais na sua análise.

Com base neste enquadramento teórico, parece-nos possível afirmar que são os profissionais de ensino, no movimento da actividade, que transformam as suas práticas a partir do envolvimento no debate, na reflexão e na tomada de posição sobre elas. Isso significa substituir a formação que transmite conhecimento por uma formação na qual o professor se forma na sua dimensão humana, como sujeito histórico-cultural. Este enfoque tem “*como um de seus aspectos essenciais a compreensão da unidade dialética³ entre indivíduo e sociedade, unidade entendida como um sistema complexo de onde um dos aspectos estava contido no outro e vice-versa, em uma processualidade que atravessa permanentemente as formas atuais de organização, tanto do social como do individual*” (Rey, 2003,

² O conceito *atividade orientadora de ensino*, por se tratar de um conceito desenvolvido por Moura, será referido ao longo do texto com a sua grafia original e em itálico e definido mais tarde.

³ As citações de livros de edições brasileiras respeitam a grafia original da publicação.

p.188). O sujeito, nessa processualidade, constitui-se a si mesmo e aos espaços sociais em que actua, a partir dos quais pode afectar outros espaços sociais.

Pensar a formação dessa forma, significa compreender que esse processo cria no professor um movimento subjectivo que se expressa na relação entre as dimensões intrapsíquica e interpísica. Ao transformar-se o professor transforma a sua prática, estabelecendo um compromisso com a qualidade do ensino. Do nosso ponto de vista, o conceito de actividade, fundamentado na teoria histórico-cultural, possibilita a transformação da actividade desenvolvida na prática educativa naquela que permite as mudanças qualitativas. A prática deve estar organizada de modo a que os professores *“possam desenvolver-se como sujeitos transformadores em seu contexto social, não somente por conhecerem a complexidade da prática social vigente, mas por compreenderem também os limites da sua contribuição para o processo de transformação de si mesmos e do contexto que os cerca”* (Cedro, 2008, p. 22). A qualidade desses profissionais e a natureza do seu compromisso para mudar é que determina a qualidade do ensino e da melhoria da prática. Qualidade e compromisso que se manifestam numa atitude de aprender para, assim, transformar a prática.

Nesta linha de pensamento, Sacristán (1999) ao referir-se à transformação da prática, afirma que esta não se limita apenas às actividades dos professores, pois está interligada aos vários contextos em que se encontra e depende deles. Para o autor, *“a prática educativa tem sua génese em outras práticas que interagem com o sistema escolar e, além disso, é devedora de si mesma, do seu passado. São características que podem ajudar-nos a entender as razões das transformações que são produzidas e aquelas que não chegam a acontecer”* (p. 91). Existem práticas institucionalizadas e práticas concorrentes que geram uma diversidade de funções que exigem uma consciência progressiva da prática docente.

Neste enquadramento teórico defende-se que o facto de os professores participarem em um projecto, lidarem com as condições reais de trabalho, assumirem o trabalho colectivo e desenvolverem o sentimento de autoria na sua acção, apresenta-se como uma possibilidade de mudança.

O compromisso dos professores em proporcionar de maneira efectiva uma experiência educativa para seus alunos, aumenta significativamente quando eles

são proprietários das ideias e autores dos meios pelos quais essas ideias se traduzem na prática.

Assim, ao pensarmos a aprendizagem docente e a formação de professores não podemos deixar de considerar, como afirma Nóvoa (2002), três processos importantes no desenvolvimento docente: o desenvolvimento pessoal, o desenvolvimento profissional e o desenvolvimento organizacional. Segundo o autor, esta perspectiva exige um investimento pessoal do professor no seu processo de formação, construindo dessa forma, a partir do seu envolvimento, uma identidade que também é profissional. Através de um trabalho crítico-reflexivo sobre as práticas e da (re)construção permanente da identidade pessoal e profissional, a formação constrói-se pelo próprio envolvimento do professor, numa relação de interdependência. Laevers (1998, 2003) e Portugal e Santos (2003), referem outro aspecto importante na identidade profissional e pessoal do professor. Segundo estes autores, o delineamento de actividades que possibilitem o desenvolvimento psicológico dos envolvidos, no processo de ensino e de aprendizagem, aponta, também, para um estilo positivo de interacção educativa que reflecte, por parte do educador, um conjunto de características pessoais facilitadoras do desenvolvimento e da aprendizagem. Esta dimensão da interacção pode ser compreendida como um indicador de desenvolvimento psicológico, tanto do educador quanto do educando.

No que diz respeito ao desenvolvimento organizacional da escola, este é enfatizado por Nóvoa, por entender que a formação de professores passa pelo desafio de compreender a escola como um ambiente educativo em que aprender e ensinar não são consideradas actividades distintas. Essa compreensão exige um investimento nos projectos de escola e uma mudança no funcionamento e nas organizações escolares.

Podemos ainda, tentando superar essa perspectiva de Nóvoa, pensar no desenvolvimento curricular como o quarto processo importante no desenvolvimento do professor. A aprendizagem docente e o desenvolvimento dos professores são, igualmente, outra dimensão que promove o desenvolvimento do currículo. Alguns autores (Roldão, 1999, 2005; Alarcão e Roldão, 2008, Sá-Chaves, 2009) têm estudado a relação entre a aprendizagem docente e o

desenvolvimento curricular. Reconhecem a existência de outros tipos de saberes curriculares resultado de mecanismos diferentes de construir e aceder ao saber, o que exige a promoção da qualidade da aprendizagem.

Desse modo, Nóvoa (1991) sublinha que a formação contínua deve estimular os professores a apropriarem-se dos seus próprios saberes, no quadro de uma autonomia contextualizada e interactiva, trabalhando-os de um ponto de vista teórico e conceptual. Para isso é necessário desenvolver uma perspectiva crítico-reflexiva, que lhe forneça os meios de um pensamento autónomo e facilite as dinâmicas de auto-formação participada. Os professores têm de ser protagonistas activos na concepção, realização e avaliação da formação.

Nessa perspectiva, durante o desenvolvimento do projecto pudemos verificar que a metodologia utilizada, investigação-acção colaborativa, desenvolvida em parceria entre a universidade e as instituições de educação de infância⁴, poderia ser potencialmente entendida como unidade facilitadora dessas quatro dimensões do desenvolvimento docente, desde que sustentada pelos pressupostos do paradigma da reflexividade crítica, uma vez que carrega em si uma dimensão social e política da actuação docente.

Essa dimensão social e política pode ser encontrada no conceito de actividade de Leontiev (1983) e no conceito de *atividade orientadora de ensino*, definido por Moura (2001). Conceitos que foram estratégica e sistematicamente utilizados nas actividades de formação e investigação, dos grupos do projecto, orientando as acções dos indivíduos.

Assim, assumimos a teoria histórico-cultural como suporte teórico da investigação, que tem como aspectos essenciais a compreensão da unidade dialéctica entre o indivíduo e a sociedade (Leontiev, 1983) e o facto de que a estrutura e o desenvolvimento dos processos psicológicos humanos surgem pela actividade prática, culturalmente mediada e de desenvolvimento histórico.

Os trabalhos de investigação sobre a aprendizagem e a formação de professores que têm como suporte a teoria histórico-cultural, têm sido vinculados quase que

⁴ Esta parceria envolveu, em vários momentos do projecto, o Centro de Formação de Professores e a Câmara Municipal de São João da Madeira.

exclusivamente às obras de Vygotsky⁵. Os trabalhos de autores como Leontiev, Elkonin, Davydov, que se preocuparam com a aprendizagem escolar, não são de fácil acesso aos educadores portugueses. Parecem-nos portanto, muito actuais as pesquisas fundamentadas neste referencial, uma vez que, como afirma Sforni (2003), esta situação coloca conjuntamente, os professores e os próprios formadores de professores em processo inicial de aprendizagem.

Dados os nossos referenciais teóricos, colocamos como objectivo deste trabalho investigar a actividade de aprendizagem docente num projecto que privilegia a actividade orientadora de ensino como metodologia de formação, identificando as acções desencadeadas no decorrer da mesma que permitiram a mudança de qualidade na prática educativa e que evidenciaram o desenvolvimento dos sujeitos.

Uma investigação com estas características, não pode deixar de considerar que um dos aspectos mais importante da formação como actividade, é possibilitar o movimento de aprendizagem e de desenvolvimento de todos os envolvidos.

Ao investigar esse movimento, procurámos identificar quais foram as acções desencadeadas no interior do projecto que permitiram, no decorrer da investigação, uma mudança na qualidade da aprendizagem. Procurámos, ainda, fundamentados no campo teórico referido e nos conceitos de formação de professores, de actividade, de formação como actividade, de *actividade orientadora de ensino*, investigar como esses referenciais teóricos contribuem para a análise dos dados de pesquisa sobre a aprendizagem docente em actividades de ensino.

Assim, no primeiro capítulo explicitaremos o movimento da pesquisa, procurando mostrar o percurso desenvolvido pelo investigador e pelos participantes do projecto e o modo como este percurso desencadeou este trabalho de investigação.

As diferentes perspectivas sobre a formação de professores são objecto do segundo capítulo. Pretendemos explicitar a nossa concepção sobre formação e, principalmente, a formação como actividade.

⁵ Encontramos diferentes grafias para o nome do autor. Optamos por utilizar no corpo do trabalho Vygotsky e sempre que uma edição utilizar uma grafia diferente referiremos a grafia da publicação.

No terceiro capítulo procuraremos reflectir sobre a actividade na perspectiva histórico-cultural, definindo os pressupostos essenciais da teoria da actividade. Explicitaremos o conceito de *atividade orientadora de ensino*, proposto por Moura (1996), procurando fundamentar a nossa opção relativamente à metodologia de formação docente.

O quarto capítulo é dedicado à apresentação das opções metodológicas da investigação. A abordagem metodológica insere-se nas investigações de tipo qualitativo, tendo recorrido a técnicas de análise de conteúdo dos discursos dos intervenientes no projecto com o intuito de compreender e interpretar a aprendizagem docente.

A compreensão do objecto de estudo constitui o quinto capítulo. Este está organizado em 3 partes que se centram respectivamente na análise dos isolados contextual, reflexivo e conceptual e no modo como estes se relacionam entre si, constituindo o movimento de aprendizagem docente.

Concluimos este trabalho investigativo com uma reflexão sobre algumas implicações decorrentes da abordagem metodológica, uma síntese dos principais resultados do estudo e a reflexão sobre a formação como actividade de aprendizagem docente.

Capítulo 1. O movimento da pesquisa

No nosso entender faz-se relevante uma apresentação dos elementos desencadeadores das acções que convergiram para a realização desse trabalho. Sendo assim, faremos uma descrição do percurso desenvolvido pela investigadora e educadoras, de forma a situar e orientar o leitor na trajectória desta investigação.

1.1 Iniciando o Projecto

Vimos acompanhando a prática pedagógica dos alunos finalistas do Curso de Educação de Infância há 15 anos e durante este tempo temos acompanhado as preocupações das educadoras cooperantes relativas à sua própria prática, tanto no que diz respeito à pouca formação em áreas específicas do conhecimento, como em estratégias de ensino mais eficazes.

Durante o ano lectivo de 2000/2001, fomos contactadas por uma doutoranda da Universidade de São Paulo que fazia um estágio no Departamento de Ciências da Educação e que havia sido convidada para leccionar a disciplina Educação Matemática na Infância, para as turmas do Curso Complementos de Formação Científica e Pedagógica em Educação de Infância da Universidade de Aveiro. Esta disciplina fazia interface com a disciplina de prática pedagógica sob nossa responsabilidade. O contacto deu-se no sentido de desenvolver um projecto de intercâmbio entre Brasil e Portugal, em Educação Matemática, envolvendo, no caso português, os jardins de infância que davam apoio à disciplina de prática pedagógica. A proposta foi apresentada ao grupo de educadoras cooperantes com quem trabalhávamos e aos alunos da formação inicial que desenvolviam suas práticas com essas educadoras. O projecto teve grande aceitação por parte delas uma vez que ia ao encontro das necessidades de formação tantas vezes referidas pelas educadoras, principalmente numa área do conhecimento que consideravam muito frágil. Formaram-se dois grupos: um em São João da Madeira (Grupo A), no final do ano de 2000 e outro em Aveiro (Grupo B)⁶ no final de 2001, ambos sob nossa orientação.

⁶A partir deste momento, sempre que nos referirmos aos grupos utilizaremos a nomenclatura Grupo A e Grupo B.

Iniciou-se, assim, em Janeiro de 2001, um projecto de intercâmbio entre Portugal e Brasil, envolvendo educadoras dos Jardins de Infância de Aveiro e de São João da Madeira e professoras de São Paulo. O projecto “Formação de Educadores: um percurso através da matemática para a infância. Correspondendo Portugal e Brasil” pretendia criar condições para a partilha de conhecimentos e experiências, envolvendo prioritariamente a área de conhecimento de educação matemática. Tinha como objectivo dinamizar a formação de professores, constituindo-se como desencadeador e organizador de actividades de ensino, sistematizador do conhecimento matemático e problematizador das práticas docentes.

Este projecto desenvolveu-se, portanto, num contexto de formação contínua e inicial, tendo como referencial teórico a proposta da Oficina Pedagógica de Matemática da Universidade de São Paulo (OPM/USP).

Assim, o grupo de educadoras envolvidas criou um espaço de aprendizagem, desenvolvendo uma dinâmica de cooperação e de reflexão sobre a prática, favorecedor do desenvolvimento profissional, permitindo-lhe reconhecer o seu papel como mediadores no processo de apropriação do conhecimento pela criança e, ainda, a *atividade orientadora de ensino* (Lanner de Moura e Moura, 1996) como unidade de formação tanto da criança, como do próprio educador.

1.2 O percurso

O sentido do projecto manifestou-se em dois níveis psicológicos, como afirma Boutinet (2002): o primeiro nível diz respeito aos motivos estabelecidos pelos educadores e às razões que reconheciam para agir; e o segundo às suas aspirações, aquilo que pretendiam fazer, às suas preferências e aos objectos do meio que pretendiam privilegiar.

Assim, *“a motivação fundadora de todo projeto pode ser definida pela articulação que o indivíduo tenta fazer entre as suas aspirações e os seus motivos; se estes últimos constituem o reservatório energético e simbólico do projeto, as primeiras orientam, canalizam, dirigem a energia, ao mesmo tempo que dão materialidade ao simbolismo dos motivos”* (Boutinet, 2002, p. 276).

Ao elegermos a matemática como área de conhecimento privilegiada do projecto, foi necessário num primeiro momento desconstruirmos as representações das educadoras sobre ela. A matemática era considerada como uma área de difícil acesso por envolver, segundo elas, conceitos de um grau de dificuldade bastante elevado. Consideravam-se com bastantes lacunas na formação inicial e contínua. As alunas que estavam terminando o curso de educação de infância, também referiam lacunas na sua formação.

Dos registos escritos pelas educadoras podemos perceber trechos que explicitam os motivos que as levaram a aderir ao projecto e como se sentiam em relação à educação matemática e à sua prática, da mesma forma que evidenciam os dois níveis psicológicos definidos por Boutinet (2002).

“Descobri, com esta sessão, que o pouco que sei de matemática apresenta-se como uma lacuna no meu trabalho como educadora de infância porque não desenvolvemos todas as possibilidades que deveríamos com as crianças” (A5).

“Entrei para o ProjMat logo no seu começo, era ainda estagiária. Durante os primeiros meses, o projecto era um complemento da minha formação inicial” (A2).

Identificadas como uma lacuna na formação inicial e contínua, as *“atividades matemáticas tornaram-se, assim, ao mesmo tempo, conteúdos e estratégias que favoreceram uma aproximação das [educadoras] com o seu processo de aprendizagem, e este constituiu-se como um objeto de conhecimento da e na profissão docente”* (Araújo, 2003, p. 5).

Num primeiro momento, a dinâmica de formação constituiu-se no trabalho com unidades didácticas que tinham como objectivo a discussão e reflexão sobre os conteúdos matemáticos propostos pela Oficina Pedagógica de Matemática da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.⁷ As unidades didácticas

⁷ Moura, M. O (Org.) (1996). *Controle da variação de quantidades. Atividades de ensino*. São Paulo: Universidade de São Paulo.

foram planeadas com os objectivos e os conteúdos pré-definidos no projecto de intercâmbio.

Os educadores tinham acesso, antecipadamente, ao texto referente aos conteúdos e nas reuniões a sua produção caracterizava-se pela reflexão oral colectiva sobre os textos lidos, reflexões escritas individuais e uma reflexão escrita colectiva, elaborada pelas educadoras, alternadamente, além do horário das reuniões. Esta reflexão colectiva era lida ao grupo no início da sessão seguinte, bem como as individuais. Esta partilha tinha como objectivo entrecruzar os percursos individuais e colectivos.

Experienciámos, reunião a reunião, o que Zeichner (1993) enfatiza quando afirma que ao expor e examinar as suas teorias práticas, para si próprio e para os seus colegas, o professor tem mais hipóteses de perceber as suas falhas. Para o autor o processo de compreensão e melhoria do ensino deve começar pela reflexão sobre a sua própria experiência. Mas não considera que esse deva ser um processo solitário. Realça o facto de os *“professores criticarem e desenvolverem as suas teorias práticas à medida que reflectem sozinhos e em conjunto na acção e sobre ela, acerca do seu ensino e das condições sociais que modelam as suas experiências de ensino”* (op. cit, p. 22).

Nessa perspectiva, iniciamos, então, a formação reflectindo sobre os pressupostos teóricos e os conceitos matemáticos da Oficina Pedagógica de Matemática e, simultaneamente, analisávamos e reflectíamos sobre as actividades de ensino, por elas desenvolvidas no âmbito da sua prática e as dificuldades encontradas tanto na elaboração das actividades quanto nos seus contextos de acção.

O Quadro abaixo explicita as unidades didácticas de formação, bem como as acções desenvolvidas por todos os envolvidos, no âmbito do projecto.

Quadro I. Unidades didáticas de formação em Educação Matemática

		Conteúdos	Acções
Unidades Didáticas	I	Pressupostos teórico-metodológicos do projecto Recursos metodológicos da Oficina Pedagógica de Matemática (OPM): jogo, história virtual do conceito, situação emergente	Reflexão sobre o texto Relato e discussão de actividades
	II	Actividade de ensino como unidade formadora	Reflexão sobre o texto Relato e discussão de actividades
	III	Correspondência um a um	Reflexão sobre o texto Relato e discussão de actividades
	IV	Ordenação	Reflexão sobre o texto Relato e discussão de actividades
	V	Agrupamento	Reflexão sobre o texto Relato e discussão de actividades
	VII	Numeral repetitivo	Reflexão sobre o texto Relato e discussão de actividades
	VII	Ábaco/numeral Indo-arábico	Reflexão sobre o texto Relato e discussão de actividades
	VIII	Medida e geometria	Reflexão sobre o texto Relato e discussão de actividades

Os grupos passaram a perceber-se como grupos em aprendizagem e tomaram consciência do seu desenvolvimento e do papel do próprio grupo nesse desenvolvimento.

A consciência do papel do grupo aproxima-se do conceito de comunidade de aprendizagem defendido por Zeichner (1993), no qual existe um compromisso

com a reflexão enquanto prática social, que cria as condições para uma mudança institucional e social.

Ainda nesta linha de pensamento, Alarcão (2001) refere-se à escola reflexiva como *“uma organização (escolar) que continuamente se pensa a si própria, na sua missão social e na sua organização, e se confronta com o desenrolar da sua actividade em um processo heurístico simultaneamente avaliativo e formativo”* (p. 25). Considera que uma escola que se pensa e se avalia em seu projecto educativo aprende e qualifica todos os que nela se apoiam, gerando conhecimento.

Nesta perspectiva de formação e de compreensão do professor e da escola, em Outubro de 2001, iniciamos um segundo grupo, grupo B, com outras educadoras cooperantes, que manifestaram interesse em participar do projecto.

O processo inicial de formação neste segundo grupo foi semelhante ao desenvolvido com o grupo A: reuniões semanais para discussão dos pressupostos teórico-metodológicos e elaboração e reflexão sobre actividades orientadoras de ensino. As unidades didácticas definidas foram aquelas definidas para o primeiro grupo.

Após esta fase inicial de formação, os grupos passaram a reflectir sobre os mesmos textos e a desenvolver um percurso semelhante.

O trabalho desenvolvido nos grupos gerou a necessidade de partilhar com outros educadores a sua experiência de aprendizagem.

A compreensão do papel cultural e político do grupo de educadoras participantes no projecto parece ter sido o que gerou a necessidade de divulgação do trabalho que até então se realizara. Surgiu a proposta de organização de um encontro, com a participação de educadores de ambos os países, de forma a divulgar o projecto, reflectir sobre seus pressupostos teórico-metodológicos na comunidade em que estavam inseridas e tentar promover uma mudança de atitude perante a matemática e a formação.

Realizou-se, assim, o 1º Fórum Luso-Brasileiro de Educação Matemática na Infância, em São João da Madeira, em Junho de 2002, com a participação dos educadores do grupo de São João, de Aveiro e do Brasil, com seus respectivos coordenadores. Neste encontro foram discutidos os pressupostos teóricos do

projecto e os educadores tiveram a oportunidade de apresentar as actividades em educação matemática desenvolvidas no âmbito do projecto. Esta questão foi importante no desenvolvimento do projecto e dos grupos e será discutida mais tarde. No entanto, consideramos importante referir, já neste momento, que a realização do evento teve uma repercussão muito positiva, tanto ao nível da comunicação social, merecendo destaque de uma página num dos jornais de maior circulação do país e em diversos jornais locais, bem como, na opinião da comunidade sobre o trabalho desenvolvido.

A realização deste evento também repercutiu de maneira positiva nos grupos, que viram seu trabalho reconhecido e valorizado, pelos colegas, pela comunidade e pelos orientadores do projecto. Este sentimento acentuou a união do grupo A e reforçou a intenção de continuar no projecto, investindo no seu desenvolvimento.

O grupo A assumiu-se, então, como co-orientador do seu próprio processo de aprendizagem. Embora, a investigadora fosse a coordenadora das reuniões, as necessidades de formação e a orientação do projecto passaram a ser definidas por ambas, educadoras e investigadora.

Simultaneamente, durante os anos de 2001 a 2003 desenvolvemos a dissertação de mestrado “Os contextos de formação e de prática educativa e a construção do conhecimento profissional por educadores de infância. Um estudo transcultural Portugal – Brasil”⁸, que procurou compreender as concepções dos educadores participantes do projecto sobre como a criança constrói o conhecimento. Foi feito um estudo comparativo entre os educadores de Portugal e do Brasil⁹, partindo do pressuposto que, como afirmam vários autores (Alonso, 1998; Oliveira-Formosinho, 1998, 2000; Portugal, 1992), o desenvolvimento do educador resulta de um conjunto de saberes contextualizado por práticas educativas que reflectem as suas experiências pessoais, as suas percepções e suas concepções.

Os resultados encontrados evidenciaram diferentes concepções sobre a infância entre os educadores de ambos os países e evidenciaram também a importância

⁸ Dissertação defendida em 2003 e apresentada à Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.

⁹ Estes educadores faziam parte do projecto da Oficina Pedagógica de Matemática da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

do papel da formação contínua no desenvolvimento dessas concepções. Destacamos três aspectos que considerámos ter influenciado o desenvolvimento do conhecimento profissional dos educadores envolvidos na pesquisa: a percepção que estes tinham da sua formação inicial e da sua formação contínua; a articulação entre os contextos socioculturais mais amplos (históricos, sociais e políticos) com a formação inicial e contínua; e a influência destes dois aspectos nas concepções dos educadores sobre como a criança constrói o conhecimento. Pudemos concluir que a diversidade de contextos gerou diversidade no desenvolvimento do conhecimento (Migueis, 2003).

As diferenças encontradas entre os grupos do Brasil, que já desenvolviam uma prática fundamentada nos pressupostos da Oficina Pedagógica de Matemática, e os grupos de Portugal, que iniciavam o projecto, levaram-nos a repensar a metodologia de formação contínua por nós utilizada.

1.3 O ponto de partida para esta investigação

Este projecto e a dissertação de mestrado foram o ponto de partida para a realização de um trabalho de investigação sobre a actividade de aprendizagem docente num processo de formação de educadores de infância que privilegiou, como metodologia de formação, a *atividade orientadora de ensino*.

Assim, o nosso objectivo foi o de investigar os elementos mobilizadores de mudanças de qualidade na prática educativa, identificando as acções desencadeadas no decorrer da investigação, no âmbito da formação, que permitiram a mudança de qualidade.

A partir deste momento, a formação, embora ainda inserida no projecto, passou a ser assumida como um elemento essencial da investigação.

As entrevistas realizadas às educadoras, no âmbito do mestrado, também colocaram novas questões aos grupos, que se confrontaram com as conclusões e diferenças encontradas. Assim, o grupo A manifestou interesse em divulgar os seus trabalhos em congressos científicos, como forma de legitimar o projecto e o conhecimento produzido.

Assim, realizou-se, em Maio de 2003, em Évora, o XII Encontro de Investigação em Educação Matemática. O grupo A considerou, uma vez mais, importante a divulgação do trabalho que vinha a ser desenvolvido. O grupo apresentou a comunicação “Matemática na Infância: Correspondendo Portugal e Brasil”, na qual evidenciaram os pressupostos do projecto e as actividades desenvolvidas pelas educadoras nos jardins de infância.

Este compromisso com a comunidade, assumido com a divulgação do projecto, requereu o investimento numa dimensão da profissionalidade docente que transcende o sentido técnico do recurso didáctico. Ao serem questionadas, por outras educadoras, sobre o que faziam nas reuniões do projecto, sentiam dificuldade em explicar que não elaboravam apenas actividades de matemática, mas reflectiam sobre os pressupostos teóricos do projecto. Isso fica claro com o que expressam A5 e A4:

“Elas perguntam-me se já vou para a matemática e o que faço aqui. Eu tenho dificuldades em explicar o que fazemos porque não são só actividades, mas falamos sobre outras coisas. É um modo de trabalhar que não é só para a matemática mas para outros conteúdos” (A6).

“Em Évora, apesar de terem gostado do nosso trabalho, se nos fizessem muitas perguntas não tínhamos base para responder. Acho que ainda não compreendi muito bem o que é atividade orientadora de ensino” (A5).

Desse modo, no decorrer da formação, as educadoras sentiram a necessidade de aprofundar o quadro teórico subjacente ao projecto, procurando desenvolver um saber que tem na acção o seu principal referente. A esse propósito, Contreras (2002) afirma que não se trata de estabelecer um *corpus* único de conhecimento partilhado por todos os docentes, mas “*pensar num conhecimento que é em parte individual, produto de reelaborações sucessivas dos docentes a partir de sua experiência, em parte compartilhado, por obra dos intercâmbios entre professores e processos comuns de socialização, e em parte diversificado, produto de*

diferentes tradições e posições pedagógicas, o que supõe formas diferentes de interpretar a realidade escolar e a ação docente” (p. 83).

Começámos, então, em conjunto a definir temáticas e a seleccionar textos para discussão em grupo. Os textos, eram geralmente seleccionados por nós, mas poderiam, também, ser sugeridos por qualquer elemento do grupo. Os critérios definidos para a selecção de textos eram o aprofundamento do quadro teórico do projecto e a definição de conceitos e outras abordagens teóricas surgidas nos diferentes momentos de reflexão dos grupos, com o intuito de reflectir sobre elas à luz do quadro teórico subjacente ao projecto.

Assim, optámos, num primeiro momento, por rever os conceitos de *atividade orientadora de ensino* como unidade formadora e de educação conceptual (cf. Quadro II). Esta nova discussão sobre os conceitos do projecto serviu de suporte à leitura dos textos distribuídos para discussão nos diferentes grupos de trabalho, durante o congresso de Évora. As educadoras consideraram importante lê-los e reflectir sobre eles segundo os pressupostos do projecto, procurando identificar os pontos comuns e as diferenças na abordagem da matemática.

Quadro II. Conteúdos e acções desenvolvidas no âmbito do aprofundamento teórico

Unidades de aprofundamento teórico	Conteúdos	Acções
	Pressupostos teóricos da educação matemática:	Reflexão sobre os textos Relato e reflexão sobre <i>atividade orientadora de ensino</i> (AOE)
	<i>Atividade Orientadora de Ensino</i> (AOE) como unidade formadora	
	Desenvolvimento conceptual em matemática	
	Probabilidade e estatística	
	Outros textos sugeridos no decorrer da formação ¹⁰	

¹⁰ Todos os textos discutidos nos grupos estão referenciados no Anexo 1.

As unidades didácticas representadas no quadro II foram definidas em conjunto (grupo A e B) tendo em conta as necessidades de formação sentidas e as questões que se lhes foram sendo colocadas no decorrer do projecto.

As reuniões passaram a organizar-se de maneira diferente: na primeira hora de reunião discutíamos os textos teóricos e na segunda, as educadoras apresentavam para reflexão conjunta as actividades orientadoras desenvolvidas nos jardins de infância, ou preparavam, em conjunto, actividades para desenvolver nas salas, com as crianças.

Esta reorganização do tempo de reunião e dos textos possibilitou que as educadoras se assumissem como organizadoras da sua aprendizagem e se apropriassem do seu próprio processo de formação.

Segundo Wenger (1998), é através da partilha e da troca de experiências que os professores vão construindo as suas práticas profissionais integrando-se em comunidades de prática que contribuem decisivamente para o significado social e individual que vão atribuindo a sua participação social. Assim, não nos referimos a um processo individual mas a uma mudança qualitativa que foi construída no colectivo, num movimento de formar-se com o outro. Esta mudança aponta para um movimento de formação colaborativa. Esta compreendida como aquela na qual diferentes parceiros com diferentes experiências definem suas próprias necessidades de formação.

Tendo isso em conta, de que formação falamos? Pensar em formação colaborativa exige o esclarecimento do que entendemos por formação e mais ainda, se podemos pensar na formação como aprendizagem.

Embora não seja nosso objectivo responder a estas questões, consideramos importante colocá-las para discussão, o que faremos no capítulo a seguir.

Capítulo 2. Educação e Formação: contextos e desafios

2.1 A formação na actualidade

Na última década foram produzidos muitos estudos sobre a Educação e sobre a formação de professores, centrados nos dilemas e problemas que a afectam. Uma passagem pela literatura da especialidade (Nóvoa, 1992; Formosinho, 2002; Pérez-Gómez, 1992) dá-nos conta disso, ao evidenciar uma referência constante a expressões como prática reflexiva, professor investigador, relação entre teoria e prática, relação entre o investigador e o professor, aprendizagem docente, desenvolvimento profissional, mas também a crise do mal-estar docente, os factores de stress dos professores, as mudanças na política educativa e as suas repercussões ao nível das práticas e das instituições educativas.

A partir de diferentes abordagens tem-se tentado compreender e otimizar as práticas educativas, promover a aprendizagem docente e, conseqüentemente, o desenvolvimento do profissional de educação e o desempenho escolar dos alunos. As políticas educativas, através de sucessivas reformas no sistema educativo, procuram dar resposta aos resultados, muitas vezes negativos, evidenciados pelos exames nacionais. O estudo PISA (*Programme for International Student Assessment*), promovido pela OCDE, pretendeu obter dados que permitissem monitorizar, de uma forma regular os resultados dos sistemas educativos, no contexto de um enquadramento conceptual aceite internacionalmente. As recolhas de informação ocorreram em 2000, 2003 e 2006 e têm-se divulgado relatórios com os dados obtidos pelo estudo.

Nesse sentido, não parece haver dúvidas de que existe uma preocupação, cada vez maior, dos poderes públicos relativamente à educação e à formação. Embora esse facto seja evidente, observa-se, também, que há maior preocupação com o desempenho dos alunos revelados nos resultados que estes alcançam nas avaliações. Desse modo é possível perceber um investimento que é feito seguindo uma lógica de mercado e que, na maioria das vezes, se opõe ao processo de humanização.

Essa situação gera uma politização da educação que faz com que ela seja percebida cada vez mais como motor do progresso e instrumento privilegiado da luta contra o desemprego. A educação cria, dessa forma e como afirma Papadopoulos (2005), um duplo movimento: “*por um lado, o rigor económico fez*

emergir a rivalidade entre os diferentes objectivos de educação [...] e por outro lado, a política situa-se no cerne do processo educacional, o que dá lugar a um novo antagonismo entre especialistas em educação, em particular os professores que se consideram depositários de um nível de competência e uma nova geração de responsáveis pela política educacional, desejosos de impor seu ponto de vista” (op. cit., p. 20). Simultaneamente, pede-se aos professores uma reflexão aprofundada sobre os problemas e as constantes mudanças nas políticas educativas e exige-se capacidade de decisão na gestão das situações imprevisíveis com que se deparam no quotidiano da prática educativa, nos contextos em que estão inseridos.

O debate social sobre a educação faz exigências diferentes em relação à função docente, pois a evolução em que a sociedade se encontra acarreta cada vez mais actividades e responsabilidades a serem cumpridas pela escola e pelos professores.

O novo contexto das políticas educativas trouxe um acréscimo de responsabilidade ao professor, ampliando as suas funções. O aumento da responsabilização foi acompanhado pela desvalorização social da função docente e pela degradação da imagem social da profissão. Factores como a obrigatoriedade escolar, a massificação do ensino, o impacto dos meios de comunicação e a valorização de princípios individualistas e economicistas em detrimento dos princípios humanistas, os baixos salários comparativamente a outras profissões a que são exigidas as mesmas habilitações e a deficitária qualificação académica de muitos professores, acentuaram a degradação da função docente.

Frequentemente embrenhados numa burocratização excessiva (Nóvoa, 1992), parece-lhes faltar tempo para reflectirem sobre tudo o que os envolve, provocando algum mal-estar entre os docentes. Os professores sentem-se confrontados com os discursos sobre formação de professores, sobre o conceito de competência profissional, sobre os discursos legislativos que frequentemente se distanciam das práticas e, mais recentemente, sobre as questões da avaliação do professor, sobre as mudanças na gestão escolar e no estatuto da carreira docente.

Como defende Hargreaves (1998), é necessário que os responsáveis pelas reformas educativas relacionem a profissão de ensinar com o saber da investigação educacional, trabalhando com os professores para construir culturas profissionais fontes de aprendizagem partilhada, trabalho conjunto e empenhamento colaborativo. Porém, para que os professores possam ser incluídos na vanguarda da reforma é necessária formação e que essa formação tenha impacto nas práticas.

A questão que se coloca às universidades e aos centros de formação de professores é a forma como deve ser concebida a formação, tanto inicial quanto contínua. Que professores queremos para a realidade capitalista que se nos apresenta? Como dar resposta às exigências que nos são colocadas pela educação? Qual é a formação que se considera adequada: a que prioriza o desempenho ou aquela que enfatiza o processo de desenvolvimento?

Têm sido feitos grandes investimentos ao nível da formação contínua de professores, com o objectivo de minorar as dificuldades encontradas e o mal-estar docente. No entanto, a formação contínua, tal como se encontra estruturada, parece servir mais aos interesses do estado do que aos da classe docente (Nóvoa, 1992) e a desmotivação dos professores aumenta com a desconfiança no sistema, acentuando-se com a burocratização excessiva das suas funções.

Frequentemente ouvem-se queixas sobre a formação, quer da parte dos formadores, quer da parte dos formandos. Para estes, ela não responde aos seus anseios, ora por ser demasiado teórica e desligada da realidade, ora por se revestir de características modeladoras. Os formadores por sua vez, acusam os formandos de falta de investimento, de resistência à mudança e de dificuldades em auto analisar-se e auto questionar-se.

No entanto, mesmo perante estes problemas, a educação é considerada no mundo todo como a chave para a prosperidade económica e como instrumento privilegiado do progresso científico e tecnológico, condição para a vitalidade cultural das sociedades.

Perante alguma desqualificação dos docentes, a desmotivação e uma formação que nem sempre dá resposta às necessidades dos educadores, como

desenvolver uma formação que seja capaz de revitalizar culturalmente as sociedades?

A formação, como afirma Delors (2005), entre outros, deve ser entendida como um processo ao longo da vida. Isso significa que é necessário que as estratégias de aprendizagem sejam diferentes ao longo da vida e que sejam definidas em função das prioridades e dos percursos disponíveis. Entendida dessa forma, quais os aspectos a considerar na formação contínua dos professores que levem a mudanças efectivas na prática educativa e na aprendizagem docente? No nosso trabalho, referimo-nos à aprendizagem do adulto e não à aprendizagem do aluno, própria de um período de escolarização.

Neste sentido, é interessante fazer a distinção entre a formação inicial e contínua. A segunda, ao contrário da primeira, caracteriza-se por se realizar numa fase da vida profissional em que já há um conhecimento da realidade educativa e um saber construído a partir da experiência. A valorização ou não destes dois aspectos permite distinguir a formação promotora de inovação e geradora de desenvolvimento daquela meramente facilitadora da acumulação de certificados e de créditos para progressão na carreira.

A formação promotora de inovação deve ser entendida como um conjunto de actividades educativas conscientes e sistematicamente organizadas, com a finalidade de adquirir uma formação para além da formação inicial, de forma que permita a cada professor desenvolver-se de forma a conseguir dar respostas às necessidades exigidas pela sua vida profissional, pessoal e social.

Isso significa compreender a docência de outro modo. Na opinião de Formosinho (2002), a docência implica, simultaneamente, desempenho intelectual, técnico, relacional e moral. O professor é, para além de especialista numa área do saber, um agente de desenvolvimento humano. A formação de professores deve ser pensada como um processo contínuo, que não tem o seu início quando o aluno entra para a escola de formação e que termina quando termina seu curso de graduação. Não pensar a formação deste modo é reduzir o profissional de educação a um simples técnico, reproduzidor de informações.

Se queremos uma prática inovadora e que promova a aprendizagem e o desenvolvimento tanto de alunos como de professores, de que prática profissional falamos?

A prática profissional não depende, segundo Sacristán (1995), apenas de decisões individuais, mas rege-se por normas colectivas adoptadas por outros professores e por regulações organizacionais. Define quatro tipos de práticas: institucionais, organizativas, didácticas e práticas concorrentes. Compreender o profissionalismo docente implica relacioná-lo com todos os contextos que definem a prática educativa e fazer uma análise da educação como praxis, isto é, como prática carregada de intenções e de interpretações subjectivas, construída por diversos actores. Esta não se pode reduzir às acções dos professores, deve ser concebida como uma acção orientada, com sentido, em que o sujeito tem o papel primordial de agente. Por meio das acções que realizam em educação, os professores manifestam-se e participam das transformações daqueles com os quais interagem. A acção é social porque acontece na interacção com os outros, numa conjunção de actividades correspondentes a vários sujeitos que se influenciam mutuamente. Dessa maneira, compartilham entre si propriedades que assemelham os indivíduos uns aos outros e que os diferenciam de outros grupos, o que nos permite compreender determinadas acções como próprias de certos grupos colectivos

Mais recentemente, Nóvoa (2002) sintetiza os dilemas com que os professores actualmente se confrontam. O primeiro é o *“dilema da comunidade” em que afirma a necessidade de “redefinir o sentido do trabalho docente no novo espaço público da educação ou da importância de saber relacionar e de saber relacionar-se”* (p. 23). Este dilema está directamente relacionado com uma concepção de escola como espaço aberto, em que se valoriza o papel do professor como mediador cultural e organizador de situações educativas.

O segundo dilema é o *“dilema da autonomia” que considera a necessidade de “repensar o trabalho docente numa lógica de projecto e de colegialidade”* (op. cit., p. 25). Considera que os trabalhos de investigação não têm dado a devida atenção ao que considera a necessidade de se caminhar na organização de espaços de aprendizagem inter-pares, de troca e de partilha, inscrevendo na

cultura profissional dos docentes princípios como os de colegialidade e de colectivo. O terceiro dilema, explicitado pelo autor é o “dilema do conhecimento” que se refere à necessidade de *“reconstruir o conhecimento profissional a partir de uma reflexão prática e deliberativa”* (p. 27).

Os programas de formação que se preocupam com estes dilemas, colocam o professor numa perspectiva de quem aprende na relação com o outro, transformando a realidade que, simultaneamente, o transforma.

2.2 O paradigma reflexivo na formação de professores

Schön, que tem baseado o enquadramento de seu trabalho em Dewey, é responsável por uma “epistemologia da prática” que altera radicalmente as tradicionais relações entre saberes teóricos e práticos. A epistemologia da prática assenta em vários conceitos que o autor afirma estarem ligados ao saber-fazer profissional, por ele entendido como arte (professional artistry). Esta arte revela-se, segundo o autor, através de uma competência tácita própria dos profissionais experientes e que é utilizada com mestria em situações únicas, incertas e conflituosas (Schön, 1983). É um conhecimento em acção que se torna difícil explicitar através da verbalização, mas que de facto os profissionais possuem. Quando são confrontados com a necessidade de explicar a um profissional inexperiente como funciona esse conhecimento, têm grande dificuldade em fazê-lo.

No contexto de formação defendido por Schön afigura-se imprescindível a explicitação verbal do conhecimento tácito bem como a iniciação aos diferentes procedimentos reflexivos, a reflexão-na-acção, a reflexão-sobre-a-acção e a a reflexão-sobre-a-reflexão-na-acção. A primeira acontece durante a acção. A reflexão sobre a acção implica um certo distanciamento temporal do objecto sobre o qual se reflecte. Finalmente, a reflexão-sobre-a-reflexão-na-acção implica ir mais a fundo nos procedimentos reflexivos, é uma meta-reflexão que na interpretação que Alarcão faz de Schön *“leva o profissional a progredir no seu desenvolvimento e a construir a sua forma pessoal de conhecer. A reflexão-sobre-a-reflexão-na-acção ajuda a determinar as nossas acções futuras, a compreender*

futuros problemas ou a descobrir novas soluções” (Alarcão, 1996, p.17). Essas três estratégias preconizadas por Schön, ajudam o formando a perceber os mecanismos mentais do formador, a linguagem própria da formação e os procedimentos seguidos perante determinadas situações.

Muitas críticas têm sido feitas a Schön, principalmente ao conceito de reflexão na acção. A questão a que muitos autores se referem é se é possível reflectir durante a acção, uma vez que não há tempo durante a acção para reflectir mas tomam-se decisões que são respostas tácitas a determinados problemas. Nesse sentido, conhecimento em acção e reflexão na acção confundem-se, existindo como resultado de práticas reflexivas habituais e não tanto como procedimentos reflexivos perante situações inesperadas.

Outra limitação da teoria de Schön é o facto de se pressupor uma prática individualizada com a preocupação de modificar de forma imediata a situação e não considerarem a importância do colectivo no movimento reflexivo. O desenvolvimento de uma capacidade crítica e reflexiva só é possível na medida em que se toma consciência, no exercício da função docente, do processo educativo. Ao exercer a sua função docente, o professor manifesta e transforma o mundo. O carácter pessoal da acção não exclui o facto de que ela deve ser compreendida também em relação às acções de outros seres humanos.

Ao falar da acção do sujeito, Sacristán (1999) afirma que para que se compreenda a relação entre teoria e prática é preciso compreender o papel que o professor tem nessa relação e os *“entendimentos dos agentes da acção – sob outra perspectiva falar-se-á de aspectos cognitivos [...] Executar acções, querer fazê-las e pensar sobre elas são componentes básicos entrelaçados na atividade do sujeito* (p. 48). Segundo o autor, para poder pensar sobre as acções e compreendê-las é preciso reconstruir mentalmente o processo desenvolvido ao experimentá-la, ficando a acção aberta à consciência. Esse processo reflexivo que pode ocorrer durante a acção ou posteriormente, só é possível graças a linguagem.

Sacristán utiliza a noção de esquema ao explicitar o conhecimento sobre a acção. Assim, o *“ofício de quem ensina consiste basicamente na disponibilidade e utilização, em determinadas situações, de esquemas práticos para conduzir a*

ação. São rotinas orientadas para a prática. [...] O repertório de esquemas práticos facilita o desenvolvimento ordenado da atividade. Aplicados com certa flexibilidade, segundo modificações pontuais introduzidas pelos professores, os esquemas práticos configuram a profissionalidade como um ofício arte que se exprime no saber-fazer” (1995, p. 79). Os esquemas práticos fazem parte da cultura. Os professores utilizam os esquemas práticos adaptando-os às necessidades da sua prática educativa. Essa flexibilidade, é *“possível graças a existência de esquemas estratégicos que, sendo de categoria superior e de carácter abstracto, ordenam e governam a sucessão das ações. [...] um esquema estratégico é um princípio regulador a nível intelectual e prático, isto é, uma ordem consciente na ação”* (op. cit., p. 80). A unidade das acções, a coerência, a capacidade de flexibilizar a acção, de a tornar mais ou menos complexa, de a adaptar às situações e aos grupos, constituem o pensamento estratégico, que tem como função ordenar o pensamento, a intencionalidade, as operações e as acções.

O pensamento estratégico está ligado às condições da prática e pertence, portanto, ao âmbito da subjectividade dos que nela estão envolvidos. A qualidade profissional consiste *“na capacidade de deduzir esquemas estratégicos de ideias gerais, de seleccionar, combinar e inventar esquemas práticos mais concretos para desenvolver o esquema estratégico”* (Sacristán, 1995, p. 83). A formação de professores deve, portanto, procurar dotar-se de métodos e situações em que se accione o pensamento estratégico. Os métodos de formação baseados na tomada de decisões, realização de projectos para a prática, resolução de problemas ou análise da prática, apoiam-se nesta perspectiva.

A tendência reducionista e simplificadora dos professores, ao falarem das suas práticas educativas dissociando a teoria da prática, evidencia uma visão superficial do processo de ensino aprendizagem, bem como, da sua intervenção profissional.

Nesse sentido, o pensamento estratégico é uma forma substancial do conhecimento profissional dos professores, uma manifestação da especificidade da sabedoria de cada um, ao lado do conhecimento de proposições e do conhecimento de casos. Foram identificadas por Shulman (1987) sete dimensões

no conhecimento profissional dos professores, que estes utilizam para agir no momento do confronto surgido na prática e que foram sintetizados por Sá-Chaves (2000).

1. *Conhecimento de conteúdo* que se refere aos conteúdos e às matérias a ensinar.
2. *Conhecimento do curriculum*, que se refere ao domínio específico de programas.
3. *Conhecimento pedagógico geral*, que refere ao domínio dos princípios genéricos subjacentes à organização e gestão de classe.
4. *Conhecimento dos fins*, objectivos e valores educacionais e seus fundamentos filosóficos e históricos.
5. *Conhecimento dos aprendentes* e de suas características.
6. *Conhecimento pedagógico de conteúdo*, que se caracteriza por ser capaz de tornar cada conteúdo compreensível pelos aprendentes que através da sua desconstrução, quer através do conhecimento ou do controle de todas as variáveis no processo ensino-aprendizagem.
7. *Conhecimento dos contextos*, que se refere a dimensões além da sala de aulas e da escola e abrange as comunidades e a cultura.

Recorrendo-se de outros autores, e no âmbito da supervisão, Sá-Chaves (2007) identificou uma oitava dimensão do conhecimento profissional, o *conhecimento sobre si próprio* – “a possibilidade de cada formando identificar, conhecer e controlar conscientemente as múltiplas dimensões inerentes ao acto pedagógico nele se incluindo como uma das variáveis mais decisivas e determinantes” (op. cit., p. 49).

Bernardes (2006), tendo como suporte a teoria histórico-cultural, ao investigar sobre a formação docente, considera “que a *apropriação de conhecimentos teórico-científicos são essenciais à formação profissional e ao desenvolvimento do pensamento teórico do educador [...] efetivados por meio das ações de ensino mediadas pelo processo de reflexão entre diferentes sujeitos pertencentes às*

coletividades de estudo. Nesta dimensão, uma das mediações simbólicas que constituem a atividade pedagógica é a apropriação de conhecimentos teórico-científicos, por parte dos educadores, que tratam da historicidade, tanto na constituição do gênero humano quanto dos conhecimentos a serem ensinados na atividade pedagógica presente na identificação dos nexos internos dos objetos de estudo” (op. cit., p. 311).

Desse modo, é preciso clarificar o que entendemos por reflexão ou prática reflexiva. O conceito docente como profissional reflexivo passou, em muitas situações, a esvaziar-se de conteúdo e pela sua “popularidade” a distanciar-se da definição de Schön.

Contreras (2002), numa tentativa de resgatar a complexidade do conceito sintetiza-o em quatro pontos:

1. Os profissionais reflexivos elaboram compreensões específicas dos problemas no próprio processo de actuação.
2. O processo inclui a deliberação sobre o sentido educativo das situações, a meditação sobre as finalidades, a realização de práticas consistentes e a valorização dos processos e das consequências.
3. A acção do professor conduz ao desenvolvimento de qualidades profissionais que supõem construção de um conhecimento profissional específico.
4. A perspectiva reflexiva, aplicada aos docentes, refere-se à busca de práticas concretas que sejam consistentes com as pretensões educacionais.

Podemos considerar que, processos reflexivos dessa natureza, nos quais se reconstrói a origem das práticas e sua natureza ideológica, permitirão detectar as diferenças do que se faz com uma ideia libertadora da educação e desenvolver o papel de intelectuais com intenção transformadora, tanto das condições do trabalho, quanto das práticas educativas e sociais que se levam a cabo.

Alguns autores (Contreras, 2002; Pimenta e Ghedin, 2002) criticam os pressupostos de Schön, ao afirmarem que a concepção do professor como profissional reflexivo entendida como um movimento conceptual exige que o acto de reflectir seja colectivo, ultrapassando a actividade individual em sala de aula. A reflexão é um acto colectivo e não um processo individual, como parece conceber Schön. Nesse sentido, Alarcão (2001) apresenta o conceito de escola reflexiva,

no qual considera “a escola como um organismo em desenvolvimento e em aprendizagem que, à semelhança dos seres humanos, aprende e desenvolve-se em interacção” (op. cit., p.27).

Desse modo, pensar a escola numa lógica de mudança, de inovação e de desenvolvimento significa pensar na formação de professores de um maneira diferente, que permita “um profissional preparado científica, técnica, tecnológica, pedagógica, cultural e humanamente” (Contreras, 2002, p.18). Olhar para o professor não apenas como aquele que detém o conhecimento, mas as informações trabalhadas, analisadas, contextualizadas e, principalmente, como aquele que é capaz de relacioná-las ao desenvolvimento humano na sua perspectiva histórica.

Perante este quadro, que novas propostas de formação poderão responder às necessidades de formação dos professores, proporcionando uma aprendizagem docente significativa?

Vários autores (Araújo, 2003, 2007; Moura, 2000, 2003, 2007; Moraes, 2008) têm desenvolvido pesquisas no sentido de compreender a aprendizagem e o desenvolvimento docente em que ressaltam a necessidade de investigar os processos de apropriação do significado da formação no âmbito da actividade pedagógica. Entre as recomendações advindas dos resultados dessas pesquisas, está a de que a formação precisa focar a sua acção na superação do pensamento empírico do professor possibilitando-lhe o desenvolvimento do pensamento teórico, como uma das funções psicológicas superiores.

O saber empírico é, como sublinha Davydov (1988), o conhecimento da realidade, isto é, um movimento na esfera da aparência, da assimilação da realidade, pelo emprego dos dados sensoriais. É um modo de representação da realidade vinculado à prática social imediata dos sujeitos que o elaboram. No entanto, essa forma de pensamento que decorre de observações sensoriais não permite ao sujeito estabelecer a relação entre todas as propriedades do objecto.

Ao contrário, o conteúdo do pensamento teórico serve o ser mediatizado das coisas, sua generalidade, efectuando a troca na reprodução teórica da realidade. Isso permite ao sujeito formar uma unidade do objecto e compreender o fenómeno em movimento, estabelecendo relações entre particularidades.

Desse modo, no nível empírico de apropriação da realidade, o objecto é representado pelas suas manifestações exteriores, ao passo que no nível teórico o objecto reflecte as relações internas do objecto. De acordo com Kopnin (1978, p. 152), *“a forma lógica do empírico é constituída pelo juízo tomado isoladamente, que constata o fato ou por certo sistema de fatos que descreve um fenómeno”*. O conhecimento empírico baseia-se na observação.

No pensamento empírico, os objectos aparecem como realidades independentes. Nas dependências reveladas pela teoria um objecto aparece como forma de expressão de outro, dentro de um todo. Esta mudança de um objecto em outro, a anulação da especificidade de um objecto ao transformar-se em outro ser, ou seja, sua conexão interna, aparece como matéria do pensamento teórico e científico. O pensamento teórico reflecte o objecto no *“aspecto das relações internas e leis do movimento deste, cognoscíveis por meio da elaboração racional dos dados do conhecimento empírico. Sua forma lógica é constituída pelo sistema de abstracções que explica o objecto”* (kopnin, 1978, p. 152). Assim, a análise e a reflexão exercem um papel fundamental de mediação do experimento mental. As operações, nesse âmbito, são realizadas por conceitos e não por representações imediatas do real.

A formação, segundo Bernardes (2006), deve ser concebida de forma a privilegiar o desenvolvimento do pensamento teórico dos professores. Ao se criarem condições favoráveis para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores dos sujeitos, principalmente a do pensamento teórico, criam-se condições para que se promovam situações críticas sobre a realidade objectiva.

Esta concepção de formação *“é assumida numa perspectiva social, emancipatória e transformadora, cujos professores são concebidos como sujeitos sociais, políticos, responsáveis pelas elaborações e desenvolvimento de situações de ensino aprendizagem”* (Azevedo, 2008, p.15). A reflexão sobre a prática deixa, portanto, de ser vista como individual e passa a ser vista numa perspectiva colectiva e colaborativa.

Ao assumirmos um modelo de formação que discute o conceito de prática como actividade humana reflexiva, estamos defendendo um modelo de ensino que valoriza a elaboração de conhecimentos pelo desenvolvimento de situações de

aprendizagem que geram tensões criativas e reflexivas e um modelo de formação que entende a formação como actividade de aprendizagem.

Para melhor compreendermos essa perspectiva de formação procuraremos no capítulo seguinte apresentar algumas reflexões sobre a teoria histórico-cultural do desenvolvimento e sobre o processo de aprendizagem e desenvolvimento enfatizando a teoria psicológica da actividade e a actividade do professor.

Capítulo 3. A actividade na perspectiva histórico-cultural

3.1 Cultura e desenvolvimento

Muitos investigadores interessados na relação entre cultura e desenvolvimento humano desenvolveram seus trabalhos procurando integrar o desenvolvimento individual em um contexto social, cultural e histórico, em oposição às abordagens do desenvolvimento que se centram no indivíduo e no contexto social ou cultural como entidades separadas.

Pensar o desenvolvimento nesta perspectiva significa deixar de lado a ideia do social e do individual como entidades separadas e procurar compreender a relação entre os processos individuais e culturais no desenvolvimento humano. Nesse sentido, o desenvolvimento é compreendido, como afirma Rogoff (2005), como um processo no qual os indivíduos se transformam por meio da sua participação em actividades culturais, que por sua vez, contribuem para as transformações em suas comunidades culturais.

A relação entre o desenvolvimento do sujeito e os processos sociais e culturais têm sido também objecto de investigação nos trabalhos desenvolvidos por Bronfenbrenner (1979). O autor desenvolveu um modelo que enfatiza as interações de um organismo em processo de mudança em um ambiente também em constante mudança.

Na perspectiva bronfenbrenniana, o ambiente ecológico é representado por um conjunto de quatro estruturas ou sistemas mutuamente interactivos e progressivamente mais abrangentes (micro, meso, exo e macrosistemas). Uma, mais próxima do sujeito, são por ele experienciadas directamente, e outras mais afastadas que, embora não sejam experienciadas directamente, influenciam as condições do seu desenvolvimento. O microsistema refere-se ao contexto imediato com que a pessoa interage e no qual se integra em actividades, papéis e relações interpessoais particulares, durante um certo período de tempo. A especificidade de cada microsistema varia em função das suas características físicas e sociais, influenciando de forma diferenciada a qualidade das interações e desse modo a aprendizagem e o desenvolvimento dos sujeitos. O mesossistema compreende as inter-relações entre dois ou mais contextos em que a pessoa participa activamente num momento preciso da sua vida. O exossistema

refere-se a um ou mais contextos que não incluem a pessoa como participante activo, mas nos quais ocorrem situações que vão afectar o que ocorre no contexto imediato ou são por este afectadas e, em consequência, delimitam o que aí se passa. O macrosistema compreende o nível mais global e externo do ambiente ecológico. Consiste num conjunto de crenças, atitudes, tradições, valores, leis, que caracterizam a sociedade, a cultura ou subcultura em que o sujeito em desenvolvimento se integra.

Segundo este autor, o desenvolvimento humano envolve a acomodação progressiva e mútua entre um ser humano activo e em crescimento e as propriedades variáveis dos ambientes imediatos, as transições ecológicas. Estas são caracterizadas pela interacção com outras pessoas, assunção de novos papéis ou novas actividades. Dão-se na medida em que este processo é afectado pelas relações entre os ambientes e os contextos mais amplos nos quais estão inseridos. Assim, no quadro de uma perspectiva ecológica do desenvolvimento humano, que tem em Bronfenbrenner o seu principal expoente, a compreensão de cada pessoa exige que se considerem sistemas de interacção multipessoais e que transcendam as situações e os contextos imediatos em que ela se desenvolve (Portugal, 1992).

Em 1998, Bronfenbrenner, em co-autoria com Morris, passou a definir o modelo como Modelo Bioecológico do desenvolvimento humano. O processo passou a ser considerado como o elemento central de seu modelo, que envolve formas particulares de interacção entre a pessoa e o contexto, denominadas como *processos proximais*. Estes operam numa dimensão temporal e são vistos como os mecanismos primários produtores do desenvolvimento humano. Dessa forma, eles variam em função das características da pessoa, do contexto e do tempo. Da interacção entre estas três características resultam as mudanças que acontecem ao longo da vida de uma pessoa e, também, através de gerações (Krebs et al, 1997).

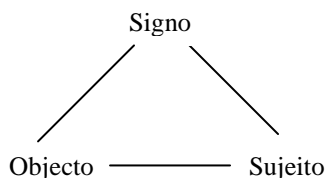
A análise do desenvolvimento individual e do desenvolvimento cultural como entidades não separadas encontra, também, seus alicerces nos trabalhos de Vygotsky (2007), que afirma que o desenvolvimento do indivíduo deve ser compreendido nos seus contextos cultural e histórico. Para este autor, o

desenvolvimento ontogenético do homem é determinado pela apropriação de formas histórico-sociais da cultura, vinculada à actividade colectiva do sujeito. Acredita que a origem da consciência humana está nas relações que o homem estabelece com o mundo.

A partir dos trabalhos de Ratner (1997), Daniels (2003) procura analisar o desenvolvimento da consciência em cenários de actividade social prática, procurando compreender o impacte psicológico da actividade organizada nas condições e sistemas sociais produzidos por tal actividade. A actividade cultural e os fenómenos psicológicos têm, segundo o autor, uma relação mútua de dependência e sustentação, em que cada um se converte e se constrói sobre o outro. *“Os fenómenos psicológicos são os processos subjetivos da atividade cultural prática e a atividade cultural é o lado objetificado prático dos fenómenos psicológicos que compõem a vida social organizada. Nessa relação, a atividade prática talvez seja o momento mais importante porque ela inspira e organiza os fenómenos psicológicos”* (cit. Daniels, p.112).

Assim, os processos psicológicos superiores, que envolvem a consciência, planeamento, acções voluntárias e o pensamento, têm origem nos contextos de aprendizagem compreendidos como processos mediados culturalmente. A relação entre o sujeito e os objectos é mediada por signos, significados e ferramentas culturais. Para o autor, *“toda forma elementar de comportamento pressupõe uma reação direta à situação-problema defrontada pelo organismo, o que pode ser representado pela fórmula simples (S-R). Por outro lado, a estrutura de operações com signos requer um elo intermediário entre o estímulo e a resposta. Esse elo intermediário é um estímulo de segunda ordem (signo), colocado no interior da operação, onde preenche uma função especial; ele cria uma nova relação entre S e R. O termo colocado indica que o indivíduo deve ser ativamente engajado no estabelecimento desse elo de ligação. Esse signo possui, também, a característica importante de ação reversa (isto é, ele age sobre o indivíduo e não sobre o ambiente)”* (Vigotsky, 2007, p. 33). A estrutura de operações com signos requer um elo intermediário entre o sujeito e o objecto. Este elo é o signo que, colocado no interior da operação tem uma função especial, criar uma nova relação entre eles.

Vygotsky ultrapassa a ideia de um processo simples de estímulo-resposta, substituindo-a por um acto complexo, mediado, que representa da seguinte forma:



As acções humanas direccionadas a um determinado fim têm um carácter mediador por fazerem uso de instrumentos elaborados pelo homem ao longo de sua história. Esse carácter mediador dos instrumentos torna-se elo intermediário entre o sujeito e o objecto da actividade humana. O significado social dos instrumentos diante das relações humanas é transmitido aos descendentes por meio dos signos.

A função mediadora que caracteriza tanto o signo como o instrumento permite uma analogia entre eles. A diferença essencial entre eles consiste na maneira como eles orientam o comportamento humano. O instrumento é o meio que o homem utiliza para transformar a natureza, com o objectivo de otimizar o trabalho humano, *“é orientado externamente, deve necessariamente levar a mudança nos objecto. [...] O signo por outro lado, não modifica em nada o objecto da operação psicológica. Constitui um meio de actividade interna dirigido para o controle do próprio indivíduo”* (Vigotsky, 2007, p. 55). No entanto, a partir da perspectiva psicológica, tanto o signo quanto o objecto, podem ser incluídos na mesma categoria, como elementos mediadores.

A importância do processo de mediação manifesta-se na compreensão de que as funções psicológicas superiores são processos mediados culturalmente. No processo de construção do conhecimento, a relação que se estabelece entre o sujeito que se apropria do conhecimento e o modifica, modifica também o objecto, com o auxílio dos instrumentos.

A relação com a natureza dá-se através dos processos mediados, como uma actividade colectiva, uma vez que, na relação com outras pessoas, o homem se relaciona com a natureza.

As condições de vida e de educação, nas quais acontece a experiência social, conduzem à acumulação de conhecimentos e habilidades e assumem, também, um papel importante no desenvolvimento de qualidades e capacidades especificamente humanas. Para o autor, todas as funções psicológicas superiores aparecem em dois planos. Aparecem no plano social, desencadeadas pelas actividades colectivas, como uma categoria interpsicológica e pela sua repercussão nas actividades individuais, aparecem como propriedades internas do sujeito, como uma categoria intrapsicológica. Esse processo de internalização consiste numa série de transformações, como nos diz Vygotsky ao explicá-lo: *“um processo interpeçoal é transformado num processo intrapeçoal: Todas as funções no desenvolvimento [do sujeito] aparecem duas vezes: primeiro no nível social e depois no individual; primeiro entre pessoas (interpsicológica), e, depois, no interior [do sujeito] intrapsicológico. Todas as funções superiores originam-se das relações reais entre indivíduos humanos”* (Vygotsky, 2007, p.57).

Ao referir-se à teoria histórico-cultural, Rogoff (2005), refere-se à intersubjectividade, como partilha de finalidades e de enfoques entre indivíduos, constituindo um processo que envolve trocas cognitivas, sociais e emocionais. A intersubjectividade permite a criação de uma base comum para que se gere a comunicação, enquanto cada participante se adapta à perspectiva do outro.

Esta partilha entre os indivíduos acontece no que Vygotsky chama de zona de desenvolvimento proximal (ZDP). Este é um conceito importante da teoria do autor e que define *“a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se determina através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado pela resolução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes”*. (Vygotsky, 2007, p. 97). É na zona de desenvolvimento proximal que ocorre a partilha dos saberes, partindo de um enquadramento social partilhado, para a esfera individual. Através de uma colaboração adequada, de uma interacção estreita com todos os parceiros sociais, o indivíduo vai construindo activamente novas capacidades cognitivas.

Araújo (2003, p. 22) esquematiza essa ideia através da figura que apresentamos.

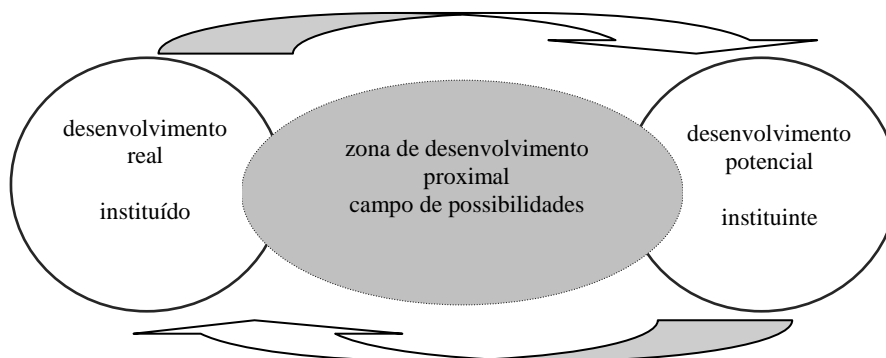


Fig. 1. Processo de aprendizagem docente baseado em Vygotsky

A aprendizagem como campo de possibilidades na zona de desenvolvimento proximal, gera, segundo Vygotsky (2007), vários processos internos de desenvolvimento. Uma vez internalizados tornam-se parte das aquisições do desenvolvimento do sujeito. Desse modo, *“o aprendizado é um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas e especificamente humanas”* (p.103). Com esta afirmação, Vygotsky enfatiza o facto de que os processos de desenvolvimento não coincidem com os de aprendizagem, esta precede o desenvolvimento e não o contrário. O aprendizado organizado de forma adequada resulta em desenvolvimento mental, colocando em movimento vários processos de desenvolvimento.

A teoria histórico-cultural fundamenta seus pressupostos no facto de que a estrutura e o desenvolvimento dos processos psicológicos surgem pela actividade prática, culturalmente mediada e pelo desenvolvimento histórico.

Apoiado nas concepções de Vygotsky, os trabalhos de Leontiev sobre a actividade enfatizam a ideia de que as actividades se diferenciam umas das outras pelos seus objectivos e que é a transformação do objecto que leva à integração dos elementos do sistema de actividade.

3.2 A actividade humana

A actividade humana caracteriza-se por algo que lhe é específico, a intencionalidade das acções realizadas pelo ser humano. Deve ser entendida como um processo objectivo que organiza e determina as acções humanas, semelhante aos demais processos da natureza. A actividade, ao ser movida por uma intencionalidade, procura responder à satisfação das necessidades que se impõem ao ser humano pela sua existência, adaptando-se à natureza e modificando-a em função do desenvolvimento dessas necessidades.

O conceito de actividade fundamenta-se no materialismo histórico-dialéctico de Marx, que faz uma análise teórica da natureza social do homem e do seu desenvolvimento sócio-histórico. Para este autor, a actividade humana realiza-se pelo processo de trabalho, no qual o homem transforma a natureza junto com os outros homens e se transforma.

O processo de trabalho, para Serrão (2006), que se fundamenta em Marx, é *“uma actividade orientada a um fim para produzir valores de uso, a apropriação do natural para satisfazer as necessidades humanas que é condição universal do metabolismo do homem, assim como a Natureza, condição natural da vida humana e, portanto, igualmente comum a todas as formas sociais”* (p. 89). Ao mudar o mundo pelo seu trabalho, o homem muda a si próprio e forma-se, portanto, através da acção de transformar o mundo.

Assim, podemos entender o trabalho não como um fim em si mesmo, mas como mediação para atingir um fim. O trabalho é entendido como um processo de acção do homem sobre a natureza e caracteriza-se pela criação de instrumentos e pela actividade colectiva, isto é, pela actividade social.

No entanto, numa realidade social na qual o trabalho é percebido como emprego e assumido como finalidade da actividade dos sujeitos e não como mediação necessária para a construção histórica do homem, a condição de ser humano, construída historicamente pela humanidade, é negada ao ser humano, afastando-o do processo de humanização. Assim, nesse processo de alienação, o trabalho deixa de ser uma actividade mediadora que hominiza o ser humano.

No que diz respeito à actividade docente, alguns investigadores (Cedro, 2008; Moretti, 2007; Serrão, 2006) têm analisado a questão da alienação relacionando-a com o trabalho educativo e enfatizando a necessidade de organizar, de forma intencional, uma práxis transformadora do trabalho educativo. Olhando para a educação a partir da perspectiva histórico-cultural, entendemos que o objectivo do acto educativo é tornar o homem um ser humano histórico.

Nesse processo, Leontiev (1978) salienta o papel da educação ao afirmar que *“o movimento da história só é, portanto, possível com a transmissão às novas gerações, das aquisições da cultura humana, isto é, com educação. Quanto mais progride a humanidade, mais rica é a prática sócio-histórica acumulada por ela, mais cresce o papel específico da educação e mais complexa é sua tarefa”* (p. 273). O trabalho educativo é entendido como actividade voltada a um fim, procurando alcançar determinados objectivos através de acções intencionais.

3.3 A teoria da actividade

A psicologia soviética, desde o seu início, procura estudar a actividade humana como um dos factores que promovem o desenvolvimento. No entanto, foi Leontiev quem sistematizou o conceito de actividade pela primeira vez e desenvolveu a teoria psicológica geral da actividade.

Segundo o autor, *“cada geração começa, portanto, a sua vida num mundo de objetos e de fenómenos criados pelas gerações precedentes. Ela apropria-se das riquezas deste mundo participando no trabalho, na produção e nas diversas formas de atividade social e desenvolvendo, assim, as aptidões especificamente humanas”* (...) (Leontiev, 2004, p. 284). O desenvolvimento está, desta forma, vinculado à historicidade da existência humana.

Compreendido como um ser radicalmente social, o homem só é capaz de se produzir e de se transformar através da mediação da colectividade, por meio da linguagem, dos instrumentos e das relações. A apropriação, pelo sujeito, da experiência socialmente elaborada permite a reestruturação da experiência individual e a transformação deste, em sujeito da actividade que realiza. É a actividade humana que explica a constituição das funções psicológicas superiores da personalidade.

Nesta perspectiva, a actividade humana é considerada como o aspecto central do processo de humanização e do desenvolvimento do psiquismo e entendida como a unidade básica para a compreensão do mesmo. A actividade é entendida como *“[...] processos psicologicamente caracterizados por aquilo a que o processo, como um todo, se dirige (seu objeto), coincidindo sempre com o objetivo que estimula o sujeito a executar esta atividade, isto é, o motivo”* (Leontiev, 2001, p. 68). Desse modo, nem todos os processos podem ser chamados de actividade, apenas aqueles que, realizando as relações do homem com o mundo, satisfazem uma necessidade especial correspondente.

Para compreender o carácter psicológico da personalidade, é necessário perceber que durante o desenvolvimento da criança, dependendo das circunstâncias da sua vida, o lugar que ela ocupa no sistema das relações humanas se altera. Ela assimila o mundo como um mundo de objectos humanos reproduzindo acções humanas com esses objectos. Cada estágio de desenvolvimento do ser humano caracteriza-se por uma actividade principal que determina o modo de relação do sujeito com a realidade. Leontiev (2001) define o conceito de actividade principal ou actividade dominante como sendo a *“atividade cujo desenvolvimento governa as mudanças mais importantes nos processos psíquicos e nos traços psicológicos da personalidade da criança, em um certo estágio do seu desenvolvimento”* (p.65). A actividade principal do sujeito muda ao longo da vida, mudando as condições reais de vida. Assim, a actividade principal da criança num certo estágio de desenvolvimento é o brincar, ao entrar para a escola passa a ser o estudo e como adulto sua actividade principal é o trabalho. Isto não significa que a principal é a única actividade, mas existe uma que é dominante por determinar as relações do homem com o mundo, satisfazendo uma necessidade correspondente a ele.

Essa actividade muda na medida em que muda o lugar que o sujeito ocupa no mundo das relações humanas que o circundam. A actividade principal não é, portanto, aquela que se encontra mais vezes em determinada etapa do desenvolvimento, mas a que comporta as três características seguintes:

1. “[...] *é aquela sob a forma da qual aparecem e no interior da qual se diferenciam tipos novos de actividades [...]*”, o ensino surge na criança através da actividade que é o brincar;
2. “[...] *é aquela na qual se formam ou se reorganizam os seus processos psíquicos particulares [...]*”, por exemplo, no ensino, os processos de raciocínio abstracto;
3. “[...] *é aquela de que dependem o mais estreitamente as mudanças psicológicas fundamentais da personalidade da criança [sujeito] observadas numa determinada etapa do seu desenvolvimento*”, é no jogo, por exemplo, que a criança se apropria das regras sociais (Leontiev, 1978, p. 292-293).

O que determina a passagem de uma actividade principal para outra? Ao dizermos que a actividade muda na medida em que muda o lugar que o sujeito ocupa no mundo das relações humanas, significa considerar os motivos que desencadeiam as acções dos sujeitos.

Assim, as unidades básicas que estruturam a actividade humana são definidas por Leontiev (1983), como aquelas que são decorrentes do motivo que impulsiona a execução da actividade específica. O estabelecimento do motivo permite o desenvolvimento de acções que se subordinam aos objectivos conscientes decorrentes da mobilização dos sujeitos, dos motivos e das necessidades humanas.

A primeira condição de toda a actividade é, então, uma necessidade. No entanto, *“a necessidade não pode determinar a orientação concreta de uma actividade, pois é apenas no objecto da actividade que ela encontra a sua determinação: deve-se, por assim dizer, encontrar-se nele”* (Leontiev, 1978, p.108). Uma vez que a necessidade encontra a sua determinação no objecto, o dito objecto torna-se motivo da actividade, aquilo que o estimula. Isto significa que as actividades se distinguem umas das outras pelo seu objecto, isto é, pelo seu motivo real. Para Leontiev, *“Es el objeto de la actividad lo que le confiere a la misma determinada dirección. [...] este puede ser tanto externo como ideal, tanto dado perceptualmente como existente solo en la imaginación, en la idea. Lo importante*

es que más allá del objeto de la actividad siempre está la necesidad, que él siempre responde o una ou outra necesidad” (Leontiev, 1983, p.83).

Nesse sentido, o motivo é o que regula a actividade concreta do sujeito. Leontiev (2001) identifica dois tipos de motivos, os motivos compreensíveis e os motivos eficazes. Os primeiros são aqueles que não coincidem com o objecto da actividade. Se uma criança, por exemplo, faz as lições pedidas pela professora porque essa foi a condição para que ela pudesse brincar, o seu motivo – brincar – não coincide com o objecto de sua actividade – as lições. Temos então um motivo compreensível. Ele existe na consciência mas não é psicologicamente eficaz. No entanto, são exactamente os motivos compreensíveis que se tornam motivos eficazes. Assim, neste exemplo, se a criança passa a fazer a lição visando o seu conteúdo, o que era um motivo compreensível transformou-se em um motivo eficaz, gerando um novo tipo de actividade. Para o autor, *“o resultado da acção pode ser mais significativo, em certas condições, do que o motivo que realmente a induziu. [...] ela [a criança] não apenas obterá a oportunidade de ir brincar, mas também a de obter uma boa nota. Ocorre uma nova objectivação de suas necessidades, o que significa que elas são compreendidas em um nível mais alto”* (op. cit., p.70-71). Para que uma acção surja, é necessário que seu objectivo seja percebido em relação com o motivo do qual ele faz parte. O sujeito, movido pelo motivo, desenvolve acções, que se subordinam aos objectivos conscientes e desenvolve, também, operações consideradas como o modo de execução de uma acção.

Por acção entendemos o *“proceso que se subordina a la representación de aquel resultado que habrá de ser alcanzado, es decir, el proceso subordinado a un objetivo consciente. Del mismo modo que el concepto de motivo se relaciona con el concepto de actividad, así también el concepto de objetivo se relaciona con el concepto de acción”* (Leontiev, 1983, p. 83).

Apresentaremos aqui o exemplo clássico de Leontiev sobre a caçada, que nos *“ajuda a perceber como as necessidades primárias podem ter desenvolvido acções e operações de modo compartilhado para otimizar a caça a animais que indivíduos sózinhos teriam dificuldade em realizar. As diferentes acções empreendidas pelos indivíduos combinam-se movidas pelo motivo de obter o*

alimento para o colectivo. (...) Para a realização colectiva da caçada deve haver algum tipo de comunicação. Também não é difícil imaginar que o sucesso da caçada depende da precisão com que o planeamento deve ter sido seguido. Um sistema de sinais para a comunicação sobre a aproximação dos animais e que determinasse a hora do ataque era fundamental. O resultado da caçada é a avaliação concreta sobre o nível de sucesso alcançado. Isto deveria permitir estabelecer, nas próximas caçadas, novos planos de acção, novos instrumentos, novos modos de comunicação e divisão de tarefas. O processo de análise da situação permite gerar conhecimentos sobre a caçada” (Moura, 2007, p. 48).

A articulação entre motivos, acções e operações (consideradas como o modo de execução de uma acção) constitui a actividade. Estes componentes não se estabelecem como parte de um todo, mas como um conjunto que forma um sistema interdependente que direcciona as acções humanas diante das necessidades de produção, estando em constante transformação. As operações estão intimamente ligadas às acções mas são definidas como as formas de realização de uma acção.

Assim, a actividade pode transformar-se em acção quando perde seu motivo originário e esta acção pode transformar-se em actividade se ganhar um motivo próprio, bem como, as acções podem se transformar em operações e vice-versa.

Nesse sentido a compreensão do motivo é fundamental para a compreensão da actividade como unidade de análise do desenvolvimento, considerando-se as *“especificidades da mesma para a constituição psicológica dos indivíduos em cada etapa do desenvolvimento, a partir das relações humanas estabelecidas no contexto social. [...] A unidade molar formada pelas unidades “básicas” atividade – acção – operação, permeada pelos reflexos psíquicos, e estabelecida pelos objectivos conscientes e concretos, configuram a actividade como uma acção consciente humana”* (Bernardes, 2006, p. 57). É importante que o motivo não seja externo mas gerador de sentido para o sujeito que realiza a actividade.

Dessa forma, Davydov (1988) afirma que a essência da actividade do homem pode ser descoberta no processo de análise de conteúdo de conceitos inter-relacionados como o trabalho, a organização social, a universalidade, a consciência e a intencionalidade, cujo portador é o sujeito.

É, portanto, a intervenção da consciência que lhe atribui um carácter especificamente humano, permitindo que ela ocorra movida por uma intencionalidade. Desta forma, não se pode atribuir a qualquer processo a designação de actividade, mas somente àqueles que satisfazem uma necessidade especial do ser humano e estabelecem as relações do homem com o mundo.

Tendo isso em conta, podemos considerar a actividade como um sistema dinâmico, mediador entre o indivíduo e a cultura. Baseado na teoria de Leontiev, Engeström (1987, 1996) define a actividade como um sistema colectivo orientado por um motivo, no qual as acções individuais, dirigidas por objectivos, são realizadas por meio de operações dependentes das condições da acção.

Engeström procurou desenvolver ferramentas conceptuais para compreender os diálogos, as múltiplas perspectivas e as redes dos sistemas de actividade interactiva. No que se refere ao suporte teórico para a análise do que ele chama de aprendizagem inovadora, considera que a teoria da actividade tem características próprias. É orientada para a compreensão de práticas locais historicamente específicas, através de seus instrumentos mediadores e da organização social. Baseada numa teoria dialéctica do conhecimento e do pensamento tem o seu foco no potencial criativo da cognição humana e procura explicar e influenciar mudanças qualitativas nas práticas humanas (Daniels, 2003).

Engeström apresenta a estrutura do sistema de acordo com o esquema apresentado na figura a seguir:

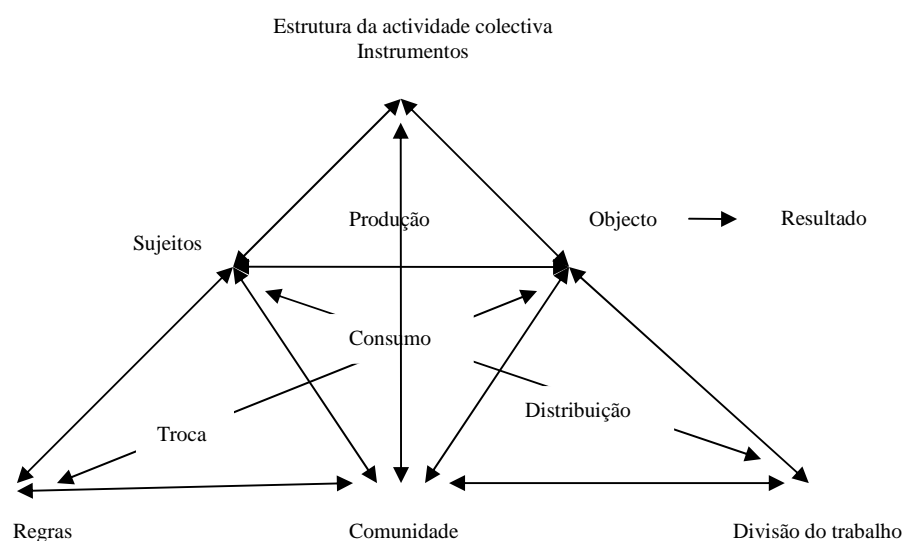


Fig. 2: Sistema de actividade na perspectiva de Engeström

Este modelo de Engeström refere as várias inter-relações envolvidas na actividade, com o objectivo de compreender o todo sistémico e não os elementos em separado. Apresenta a actividade como um sistema dinâmico, que representa uma formação colectiva. Movido pelo seu motivo, o sujeito estabelece cadeias de acções intermediárias que considera necessárias para alcançar o resultado final da actividade. As regras definem as normas explícitas e implícitas que definem as acções e interacções no sistema de actividade.

A actividade é alcançada pela negociação e pela luta constantes entre as diferentes metas e perspectivas de seus participantes. Engeström, considera que as metas das acções são reformuladas à medida que o indivíduo age e vê a construção e redefinição do objecto como relacionadas ao “*potencial criativo da actividade*” (cit. Daniels, 2003, p.122).

Isso leva-nos a compreender o objecto e o motivo de uma actividade colectiva como um mosaico em constante evolução, um padrão que nunca está inteiramente acabado. Desse modo a aprendizagem é um sistema colectivo e realmente duradouro.

No nosso trabalho, podemos considerar que a formação desenvolvida no âmbito da investigação também se configura como um sistema dinâmico que representa

o colectivo em actividade de formação. Para melhor compreendermos o sistema de formação como sistema de actividade, observemos a figura seguinte.

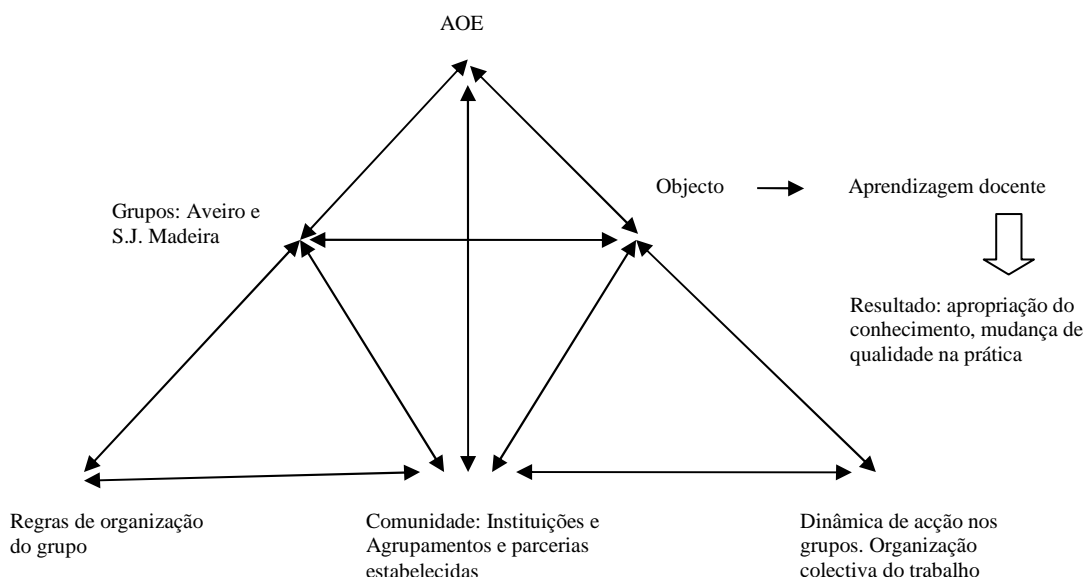


Fig. 3. O sistema de formação como sistema de actividade

A formação como sistema de actividades é entendida como uma unidade dinâmica, mediadora entre o sujeito e a actividade. Representa uma formação colectiva construída, no nosso trabalho, ao longo do projecto de formação.

A necessidade de se apropriar do conhecimento matemático fez com que os grupos movidos pelo seu motivo, aprender a ensinar matemática, estabelecessem cadeias de acções intermediárias que consideraram necessárias para alcançar o resultado final da actividade. As metas foram sendo reformuladas à medida que os grupos agiam e redefiniam o objecto. A *atividade orientadora de ensino* configurou-se num dos instrumentos mediadores entre os sujeitos e o objecto.

Na aprendizagem, a apropriação do conhecimento deu-se num longo processo de apropriação e transformação de conhecimentos que ocorreu na actividade mediada, na relação com os outros.

3.4 O ensino e aprendizagem como actividade

Vários autores enfatizam a necessidade de se diferenciar aprendizagem e actividade de aprendizagem. Serrão (2004), baseando-se em Hedegaard e Lompscher (1999), define a aprendizagem como um conjunto de processos de aquisição de experiências que levam a mudanças quantitativas e qualitativas nas estruturas e características psíquicas do indivíduo. Entretanto, considera a actividade de aprendizagem *“como um tipo especial de atividade dirigida a aquisições de habilidades e conhecimento social por meio da reprodução individual mediante ações de aprendizagem especiais sobre os objetos de aprendizagem (métodos e conhecimento do assunto)”* (op. cit., 133), que ocorrem no âmbito da educação escolar.

Desse ponto de vista, pensar o ensino e a aprendizagem como actividades significa compreendê-los como processos de transformação do sujeito e da própria sociedade, no que se inclui todo o seu processo de formação e de desenvolvimento psíquico.

Neste processo, professor e aluno transformam-se no movimento interpsicológico gerado pela actividade de ensino. Assim, é necessário que a aprendizagem, como afirma Rubtsov (2003), se apresente sob a forma de actividade realizada em comum, na qual ocorre a repartição de modos de acção entre os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. A acção partilhada entre duas pessoas transforma-se em um modo de organização de cada indivíduo, a acção interpsíquica transformando-se em acção intrapsíquica. Neste processo, professor e aluno transformam-se no movimento interpsicológico gerado pela actividade de ensino, ao reflectirem no colectivo, ao partilharem a prática e ao organizarem colectivamente as actividades de ensino. Para que isso ocorra, é necessário que ambos estejam em actividade comum, com objectivos correspondentes.

A actividade de ensino tem a função de organizar acções que possibilitem aos envolvidos o acesso aos conhecimentos elaborados sócio-historicamente. Tais acções, no contexto escolar, referem-se às acções do professor que organiza o ensino com a finalidade de promover a humanização dos indivíduos, por meio da aprendizagem do conhecimento. A apropriação do conhecimento promove

mudanças qualitativas no psiquismo de quem aprende por possibilitar o estabelecimento de novas relações com o mundo objectivo (Vygotsky, 2007; 2000; Leontiev, 1994). Estas mudanças são possíveis, apenas, perante a organização de acções sistematizadas e conscientes que considerem as necessidades do desenvolvimento humano.

É necessário, neste momento, fazer outra reflexão. Alguns autores (Serrão, 2004; Davydov, 1988) referem a importância de se diferenciar o conceito de actividade de estudo e a actividade de aprendizagem. A primeira é considerada como uma particular actividade humana, na qual a pessoa que a realiza se transforma ao mesmo tempo em que transforma os objectos materiais e simbólicos com os quais interage. A actividade de estudo permite desenvolver nos indivíduos atitudes e habilidades de investigação que os tornam capazes de se apropriarem de conhecimentos, de um modo semelhante ao que ocorreu historicamente, sendo, desse modo, uma actividade conjunta, social, não podendo ser realizada individualmente. Isto pressupõe a comunicação e a relação com o outro, tanto pela produção cultural materializada em algum objecto material ou simbólico, quanto pela presença física desse outro (Serrão, 2006). O professor deve, na actividade de estudo, organizar os meios e as situações adequadas para a compreensão do conhecimento.

A compreensão da actividade de aprendizagem pressupõe, segundo Rubtsov (2003), a análise da sua estrutura. Ela compreende dois elementos: o problema e a acção. O conceito de problema está ligado ao de acção cognitiva, caracterizada pelo modo de analisar o objecto. A análise da estrutura e do conteúdo permite deduzir uma propriedade concreta ou estado do objecto. Completar uma *“função cognitiva nunca é um ato trivial, uma vez que ele necessita de uma série de transformações, que permite ao indivíduo reconstruir o objeto estudado e examinar os seus princípios estruturais”* (p.133). Assim, o objecto de aprendizagem deve ser o conteúdo dos conhecimentos teóricos uma vez que considera que o motivo da aprendizagem é a busca de conhecimentos teóricos diante dos problemas que se colocam aos indivíduos e que necessitam resolução. A aprendizagem como actividade é, portanto, direccionada aos objectivos da aprendizagem.

Assumimos a actividade de aprendizagem e de estudo como processos que permitem a transformação dos sujeitos nela envolvidos, num movimento inter-psicológico, que se estabelece na relação com o outro. Neste sentido, não faremos, ao longo deste trabalho, distinção entre esses dois conceitos referindo sempre o conceito actividade de aprendizagem.

Assim, o professor assume um papel importante na promoção da actividade de estudo, ao propor actividades de estudo que irão desencadear a mobilização dos educadores em direcção à concretização de objectivos próprios da aprendizagem e do ensino. No nosso trabalho, o investigador assumiu a preparação das actividades que desencadearam mobilização dos educadores no sentido de concretizar os objectivos da aprendizagem docente.

As opções que se adoptam no campo da formação dos profissionais de educação têm, necessariamente, subjacentes determinadas concepções sobre a escola e o ensino, sobre o desenvolvimento e a aprendizagem, sobre as relações entre teoria e prática, sobre as relações entre os diferentes contextos educativos. Estas concepções adquirem um sentido próprio de acordo com o momento histórico vivido nos diferentes contextos socioculturais.

A aprendizagem e a profissionalidade docente têm sido amplamente estudadas por teóricos de várias áreas, principalmente no que diz respeito à formação de professores. O conhecimento da prática pedagógica exige a compreensão das interacções entre o contexto pedagógico, formado pelas práticas quotidianas, o contexto profissional dos professores e o contexto sócio-cultural. Tendo isto em conta, a actividade e a aprendizagem docentes não podem ser percebidas como algo exterior às condições psicológicas e culturais dos professores.

3.5 *Atividade orientadora de ensino (AOE): conceito*

Tendo em conta o que entendemos por actividade de aprendizagem, consideramos que as acções de ensino devem promover a apropriação dos conceitos que criam possibilidades para que ocorram transformações na dimensão psicológica dos sujeitos envolvidos na actividade de aprendizagem.

Desse modo, a actividade de ensino, realizada colectivamente, integra o sujeito, criando a possibilidade deste se tornar um sujeito que aprende. Isto ocorre na medida em que o professor propõe o problema num nível em que aquele é capaz de resolver, promovendo o seu desenvolvimento. O sujeito, *“tal como a realidade objetiva, modifica-se com as ferramentas simbólicas, superando um nível de conhecimento inicial para um outro final, mais elaborado, mas provisório, pois esse tão logo será inicial para outro problema mais complexo”* (Moura, 2000, p. 34). O autor refere-se à actividade de ensino redimensionando-a no que chamou de *atividade orientadora de ensino*.

A estrutura da AOE baseia-se na unidade entre o lógico e o histórico do conceito, o que significa a necessidade de perceber o movimento de génese do conceito. A relação com o *“conteúdo do conceito exige o estabelecimento de uma multiplicidade de nexos que só podem ser elaborados mediante uma dinâmica relacional entre sujeitos que comunicam suas sensações, percepções e deduções no sentido da superação da tensão criativa e da elaboração do conceito. [...] Há uma diferença substancial entre a intencionalidade pedagógica que orienta a criança a ser apenas usuária do conceito e aquela que a orienta a (re)criá-lo na sua subjectividade”* (Lanner de Moura, 2007, p. 82). O objectivo é que o conceito ao ser ensinado se transforme numa necessidade para os alunos, de forma que estes, na procura da solução, desenvolvam acções que estejam de acordo com o motivo que os leva a agir. Ao focar o método de aprendizagem num processo de esvaziamento conceptual, a escola não se compromete com a formação do homem no sentido histórico-cultural. Nesse contexto a apropriação do conhecimento não é valorizada como mediação e condição necessária para constituição do humano genérico no homem.

Assim, a AOE é definida como aquela *“que se estrutura de modo a permitir que os sujeitos interajam, mediados por um conteúdo, negociando significados, com o objetivo de solucionar coletivamente uma situação-problema”* (Moura, 2001, p. 155). A *atividade orientadora de ensino* é a unidade de formação do aluno e do professor.

Moura explicita a estrutura da actividade orientadora de ensino, considerando as categorias da actividade de Leontiev. A AOE responde à *necessidade* do

professor, que é organizar o ensino de modo a desenvolver a aprendizagem dos alunos sobre um conteúdo construído historicamente. O professor objectiva essa intenção no plano docente. Esse plano é uma orientação para as acções do professor, que definem o modo ou procedimentos de como colocar os conhecimentos no espaço de aprendizagem (Moretti, 2008).

Desse modo, a situação-problema pode valer-se de vários recursos metodológicos: pode ser uma história virtual¹¹, um jogo ou uma situação emergente.

Em síntese, na intencionalidade do professor, desencadeada pela necessidade de organizar o ensino, com o objectivo principal de favorecer a apropriação de determinados conceitos pelos alunos, devem estar presentes os motivos decorrentes dessa necessidade, bem como, as acções e as operações correspondentes que levarão ao objectivo proposto.

E, por fim, os processos de análise e síntese, ao longo da actividade, são os momentos de avaliação permanente para quem ensina e aprende. A *atividade orientadora de ensino* é compreendida como uma unidade dialéctica de formação e de transformação dos sujeitos.

É papel do professor elaborar actividades de ensino que tenham como objectivo desenvolver acções intencionalizadas que permitam o acesso ao conhecimento elaborado sócio-historicamente, de forma a promover a humanização dos indivíduos. Estas acções só geram desenvolvimento e transformação quando sistematizadas e quando têm em conta as necessidades do indivíduo.

A *atividade orientadora de ensino*, ao mesmo tempo que forma o aluno, é também formadora do professor que em actividade reflecte sobre os resultados de suas acções de modo a redefinir novos modos de organizar a actividade educativa. É nessa perspectiva que o autor considera a actividade orientadora de ensino como unidade formadora tanto do aluno como do professor.

¹¹ Segundo Moura (1996), “são situações-problema colocadas por personagens de histórias infantis, lendas ou da própria história da matemática como desencadeadoras do pensamento da criança de forma a envolvê-la na construção de soluções que fazem parte do contexto da história. Dessa forma, contar, realizar cálculos, registrá-los, poderá tornar-se para ela uma necessidade real” (op. cit. p. 20).

Na *atividade orientadora de ensino* o professor, movido pela necessidade de organizar o ensino, objectiva essa necessidade na situação problema que propõe aos alunos.

Sintetizamos a *atividade orientadora de ensino* no quadro abaixo.

Quadro III. Características da *atividade orientadora de ensino*

Actividade
Intencionalidade
Plano de acção do professor
...Orientadora
Define os elementos essenciais da acção educativa;
Respeita a dinâmica das interacções;
Avalia os resultados.
...de Ensino
Permite que os sujeitos interajam mediados por um conteúdo, negociando significados com o objectivo de resolver colectivamente uma situação-problema;
Aceita a partilha de <i>“significados que se modificam diante do objeto de conhecimento em discussão”</i> (Moura, 2001).

3.6 Formação como Actividade

Retomando as ideias de Sacristán (1999), podemos afirmar que a prática educativa não se pode reduzir às acções dos professores. Ela deve ser concebida como uma acção orientada, com sentido, em que o sujeito tem o papel de agente. Por meio das acções que realizam em educação, os professores manifestam-se e

transformam o mundo. A acção é social porque acontece na interacção com os outros.

Na perspectiva da actividade isso é superado mas não eliminado. Na actividade interagem entre si propriedades que assemelham os indivíduos uns aos outros e que os diferenciam de outros grupos, o que nos permite compreender determinadas acções como próprias de certos grupos colectivos. A intencionalidade é condição necessária para a acção. Para que o motivo alcance poder desencadeante da acção é preciso fazer dela uma necessidade. A prática profissional depende de decisões individuais, mas rege-se por normas colectivas. O sentido de formação que desenvolvemos é aquele no qual o indivíduo possa mudar as suas concepções individuais de mundo para aquelas que reflectem os conhecimentos obtidos pela humanidade. Um ensino como possibilidade de formar a pessoa em sua dimensão humana, como sujeito histórico-cultural capaz de, ao se produzir, produzir o mundo, não apenas compreendendo-o mas transformando-o.

Como afirma Moura (2004), *“o cenário que se apresenta para os que têm como objeto a formação de professores é o entendimento sobre o que move o professor a continuar a ser professor e como este entende ser o seu processo de formação. E mais, de que modo o professor pode ter uma aprendizagem contínua como sendo uma necessidade movida pelo seu motivo de ser profissional”* (p.259). Isto significa que é no movimento de consciencialização (entendido como o início de uma etapa superior do desenvolvimento psíquico), tanto do formador quanto do professor, que são criadas as condições e circunstâncias que possibilitam o desenvolvimento de ambos. Ou seja, assumir a concepção histórica do psiquismo humano de acordo com os pressupostos de Marx.

Nesse sentido, Paraskeva (2007) propõe o materialismo dialéctico como o método de fazer educação. Para o autor os métodos actuais impedem o desenvolvimento da consciência dialéctica e destituem tanto os professores como os alunos do seu poder de viver temporalmente, de viver educativamente. A base *“materialista do método dialéctico de fazer educação é a aceitação da asserção de Marx que nos diz que não é a consciência do homem que determina a existência, mas a sua existência social determina a consciência [...] o homem é temporal ou seja, ele é*

um ser histórico” (op. cit. 10). A formação docente deve explorar novas formas de pensar e sentir, encontrando diferentes modos de produzir efeitos no pensamento.

A formação compreendida nesta perspectiva exige por parte dos formadores e dos investigadores, como afirma Charlot (2005), uma reflexão profunda sobre as práticas quotidianas dos professores, isto é, sobre a sua actividade. A sociedade deve ser analisada em termos de actividade, de práticas. Assim, “o *autor considera a obra de Vygotsky, que retoma a ideia de praxis de Marx, importante no sentido de ajudar a compreender as actividades que são socialmente definidas, mas também as actividades do sujeito*” (Migueis e Moura, 2007, p. 309). Deparamo-nos, então, com dois desafios, o de integrar o investigador no ambiente próprio do professor como parte do fenómeno e entender que a prática educativa e o desenvolvimento profissional dos professores pressupõe a compreensão dos modos de acção que constituem a actividade do professor.

Nesse sentido, a formação de professores precisa compreender o seu objecto para definir os modos de realizar a formação. Pensar o professor numa perspectiva histórico-cultural do sujeito, significa perceber que ele se faz ao produzir os seus objectos e que, ao produzir os seus objectos, atribui também as suas significações (Moura, 2004). O homem apropria-se das significações sociais que se expressam pela linguagem e lhes confere um sentido próprio, um sentido pessoal vinculado directamente à sua vida concreta, às suas necessidades e aos motivos.

Desse modo, podemos compreender a significação como aquela que representa a forma como o homem se apropria da experiência humana. Leontiev (1978) definiu-a como “*a generalização da realidade que é cristalizada e fixada num vector sensível, ordinariamente a palavra ou a locução. É a forma ideal, espiritual da cristalização da experiência e das práticas sociais da humanidade. A sua esfera de representações de uma sociedade, a sua ciência, a sua língua existem enquanto sistemas de significações correspondentes. A significação pertence, portanto, antes de mais, ao mundo dos fenómenos objectivamente históricos*” (p.94). Portanto, o conhecimento entendido como ferramenta precisa ser investido de significado para que a aprendizagem tenha sentido. Podemos entender, então,

que “é na atividade que está presente o sentido e o significado. Os sujeitos para realizarem uma atividade, precisam compreendê-la como aquilo que vai satisfazer as suas necessidades. É preciso que essa atividade tenha um sentido pessoal, pois, de algum modo, foi desencadeada por um motivo que o moveu ou pode movê-lo” (Moura, 2004, p.259). O sentido pessoal indica a relação do sujeito com os fenómenos objectivos consciencializados. Sentido e significado estão interligados na medida em que o sentido se exprime pela significação.

Nesse sentido, é fundamental compreender a significação social da actividade docente para também compreender o que o motiva a realizar tal actividade, isto é, compreender qual é o sentido pessoal da actividade docente ao professor.

De acordo com o objectivo deste trabalho, investigar a actividade de aprendizagem docente num projecto que privilegia a actividade orientadora de ensino como metodologia de formação, consideramos necessário constituir um grupo colaborativo, que de acordo com o enquadramento teórico deste trabalho se constituiu como sujeito da investigação. Tratou-se, portanto, de uma investigação que envolveu educadoras e investigadora em um projecto de intervenção, no qual a *atividade orientadora de ensino* se constituiu em unidade formadora tanto do investigador, como das educadoras. Esse movimento de formar e formar-se de todos os envolvidos caracterizou a investigação como actividade e colocou o investigador como sujeito da pesquisa, possibilitando o movimento de aprendizagem e de desenvolvimento de todos os envolvidos.

Procurámos, então, desenvolver uma metodologia de análise que nos possibilitasse compreender esse movimento de aprendizagem e de desenvolvimento dos sujeitos.

Neste capítulo apresentaremos as opções metodológicas que nortearam o estudo, fundamentando as decisões tomadas.

Tendo em conta o quadro teórico que sustenta este trabalho, a teoria histórico-cultural, fundamentada no materialismo histórico-dialéctico, a investigação tem como objectivo não a análise dos factos mas dos processos desenvolvidos, isto é, da génese desses factos, de modo a compreender a sua natureza e a sua significação. Esse pressuposto é corroborado por Vygotsky, quando afirma que “*estudar algo historicamente significa estudá-lo em movimento*” (1995, p. 67). Desse modo, a investigação deve procurar abarcar o processo de desenvolvimento do fenómeno, em todas as suas fases e mudanças, de modo a conhecer a sua essência.

Sendo assim, podemos afirmar que “*o procedimento metodológico é histórico-genético, uma vez que o processo da génese de um fato humano constitui a história desse fato*” (Pino, 2005, p. 179). Ainda segundo o autor, uma abordagem metodológica que procura compreender o fenómeno no seu processo deve ser histórico-genética, dialéctica e interpretativa.

A abordagem interpretativa caracteriza-se por colocar o indivíduo no centro das preocupações, por tentar compreender o mundo subjectivo da experiência

humana com a finalidade de abarcar a integridade dos fenómenos, o que não nos permite medir a validade de um estudo pela generalização estatística, nem pela objectividade.

Segundo Cohen, Manion e Morrison (2000), neste tipo de estudos a validade atinge-se através da honestidade, da profundidade, do alcance dos dados, da extensão da triangulação, ao definir mais de um método de recolha de dados, da objectividade do investigador e à sua capacidade de captar o sentido, as interpretações e as intenções das situações e acontecimentos.

Neste enquadramento, procurou-se com este trabalho compreender os sujeitos no seu próprio movimento de aprendizagem. Sendo o nosso objecto de estudo a aprendizagem docente, foi necessário considerar como corpus da investigação todo o trabalho desenvolvido no projecto sobre educação matemática. Embora essa investigação diga respeito ao período 2004-2008, usamos dados de pesquisa anteriormente desenvolvida, colectados durante o mestrado, de forma a possibilitar ao leitor uma visão do movimento de aprendizagem dos participantes da pesquisa. Os dados anteriores ao período mencionado, dizem respeito, essencialmente ao isolado contextual, definido mais adiante.

4.1 Metodologia qualitativa

No projecto desenvolvido, a formação e a investigação se entrecruzaram e interagiram, unindo-as durante todo o processo uma abordagem qualitativa do problema em análise.

Uma metodologia de análise qualitativa justifica-se quando a investigação se centra na experiência vivida, nas construções dos participantes, nos métodos narrativos e na visão do produto de investigação como um conhecimento co-construído a que os participantes chegam conjuntamente. De acordo com Richardson (1999), *“a abordagem qualitativa de um problema, além de ser uma opção do investigador, justifica-se, sobretudo, por ser uma forma adequada para entender a natureza de um fenómeno social”* (p. 79). O autor considera, também, necessário descrever os resultados do processo de pesquisa, explicitando a mudança de qualidade nas variáveis sujeitas ao processo de intervenção.

Nesse sentido, esta pesquisa, de carácter qualitativo, insere-se no âmbito da “investigação-acção” (Thiollent, 2000; Cortesão e Stoer, 1997) e da pesquisa colaborativa (Moura, 2004). A investigação-acção é caracterizada por Thiollent (2000), Gil (1999) e Barbier (2002), entre outros, como um tipo de pesquisa que pressupõe o envolvimento do pesquisador e dos sujeitos pesquisados no processo de pesquisa. Segundo Thiollent *“na pesquisa-ação os pesquisadores desempenham um papel ativo no equacionamento dos problemas encontrados, no acompanhamento e na avaliação das ações desencadeadas em função dos problemas. [...] Mas a participação do pesquisador não qualifica a especificidade da pesquisa-ação, que consiste em organizar a investigação em torno da concepção, do desenrolar e da avaliação de uma ação planejada”* (2000, p. 15). Uma investigação com estas características constitui-se num processo dinâmico, interactivo e aberto aos emergentes e necessários reajustes, provenientes da análise das circunstâncias e dos fenómenos em estudo (Máximo-Esteves, 2008). No que diz respeito à formação de professores, a investigação, considerada como um processo contínuo, exige a integração dos pesquisadores no *“ambiente próprio do professor como parte do fenómeno que pode causar movimento de formação. No caso do desenvolvimento profissional do professor, trata-se de entender como as ações organizadas para a realização escolar podem revelar esse desenvolvimento”* (Moura, 2004, p. 258). Isto supõe uma acção que visa a resolução de um problema colectivo em que as pessoas, pesquisador e educadores, são representativas da situação e se envolvem nela de forma activa. Nesta perspectiva, como afirma Moura (2004), devemos considerar a necessidade do pesquisador se integrar *“ao ambiente próprio de professor como parte do fenómeno que pode causar movimento de formação”* (p. 258). Souza (2006) aproxima-se dessa ideia ao utilizar o conceito de investigação-acção participativa e define as três dimensões que a constituem:

1. Participação de todos os envolvidos na produção de conhecimento;
2. Produção de conhecimento: seus problemas, suas possibilidades, e seus limites e suas conquistas;

3. A própria acção transformadora: suas dimensões, seus alcances e suas metas.

Considerar o objecto de conhecimento numa perspectiva de investigação-acção participativa implica considerar os conhecimentos pré-existentes sobre a problemática que se está a investigar, de forma a produzir um conhecimento mais consistente, complexo e esclarecedor. Esta concepção do objecto permite maior capacidade de intervenção transformadora na realidade.

Assim, assumiremos o conceito de Moura (2004), pesquisa colaborativa, no qual investigador e educadores estão envolvidos no processo de modo participativo e interactivo, promovendo conjuntamente uma estreita relação entre as acções e as resoluções dos problemas colectivos, numa perspectiva transformadora dos contextos pessoais e profissionais. Os processos colaborativos dão-se pelo diálogo, instrumento que medeia a comunicação entre os participantes, transformando a prática numa prática colaborativa.

Procurámos, então, garantir condições para que as educadoras pudessem trabalhar colectivamente na produção de propostas de formação que fossem ao encontro das suas necessidades. Isso significou pensar a actividade de formação como um sistema de actividades (Engeström, 1987), isto é, como um sistema dinâmico, no qual as acções foram desencadeadas colectivamente e estiveram dependentes das condições existentes em cada contexto de formação.

A acção mediadora da investigadora - seleccionar os textos teóricos iniciais como ponto de partida para a formação (Quadro I), elaborar propostas de ensino, através de situações-problema, que pudessem propiciar condições de aprendizagem das educadoras, facilitar o movimento de reflexão do sujeito e do colectivo – fundamentou-se nos pressupostos da teoria da actividade e na *atividade orientadora de ensino*.

Assim, as actividades desenvolvidas com as educadoras, em pequeno ou em grande grupo, no decorrer da formação foram: reflexão sobre os textos, elaboração e discussão de actividades de ensino, elaboração de textos para apresentação em congressos e preparação de actividades de formação realizadas pelas próprias educadoras. Estas actividades não se desenvolveram de maneira igual nos dois grupos, as metas foram sendo reformuladas

colectivamente, como veremos no próximo capítulo, devido à interdependência entre as acções e às condições nas quais elas se desenvolveram (dinâmica e regras de organização dos grupos, sujeitos, comunidade e objecto).

De facto, pela forma como se desenvolveu, este trabalho permitiu, numa metodologia de pesquisa colaborativa, criar um espaço de reflexão compartilhada sobre educação matemática, que possibilitou a discussão das concepções de cada elemento, tendo como objectivo a compreensão dos pressupostos teórico-metodológicos da educação matemática na infância e a elaboração de *atividades orientadoras de ensino*.

Dessa forma, consideramos importante apresentar o perfil dos educadores envolvidos neste trabalho. O Quadro IV mostra o perfil da amostra de educadoras participantes no projecto de formação, explicitando o tipo de formação, os anos de serviço e a local de prática das educadoras: IPSS ou RP¹².

¹² IPSS – Instituição Particular de Solidariedade Social e RP – Rede Pública.

Quadro IV: Perfil da amostra

	Sujeitos/ J. I.	Anos de Serviço	Formação	Colocação
GRUPO A	A1/JI 1	5	Licenciatura em E. Infância	IPSS
	A2/JI 2	6	Licenciatura em E. Infância	IPSS
	A3/JI 3	31	Complementos de formação científica e pedagógica	RP
	A4/JI 4	25	Complementos de formação científica e pedagógica	RP
	A5/JI 5	22	Licenciatura em Ciências da Educ.	RP
	A6/JI 6	22	Complementos de formação científica e pedagógica	RP
	A7/JI 4	25	Complementos de formação científica e pedagógica	RP
	A8/JI 4	22	Complementos de formação científica e pedagógica	RP
	A9/JI 7	20	Complementos de formação científica e pedagógica	RP
GRUPO B	B1/JI 8	30	Complementos de formação científica e pedagógica	RP
	B2/JI 9	20	Complementos de formação científica e pedagógica	IPSS
	B3/JI 9	7	Licenciatura em E. Infância	IPSS
	B4/JI 9	11	Complementos de formação científica e pedagógica	IPSS
	B5/JI 10	31	Complementos de formação científica e pedagógica	RP
	B6/JI 11	16	Licenciatura em E. Infância	IPSS
	B7/JI 11	11	Licenciatura em E. Infância	IPSS
	B8	Formação inicial	Licenciatura em E. Infância	Sem colocação
	B9	Formação inicial	Licenciatura em E. Infância	Sem colocação

O Quadro IV permite-nos observar que há grande diversidade entre os grupos, no que diz respeito ao local de trabalho. No grupo A, a maioria das educadoras pertence à rede pública, o que não acontece no outro grupo. Apesar de termos o mesmo número de educadoras nos dois grupos, a diversidade de jardins de infância é maior no grupo A, uma vez que por serem da rede pública são, em alguns casos, jardins de infância de lugar único (o que não ocorre no grupo B) ou

apenas uma das educadoras participa do projecto. relativamente aos anos de serviço, há um menor equilíbrio no grupo B, no qual as educadoras são mais novas e têm, portanto, menos anos de serviço.

Uma vez apresentados os grupos podemos dizer que a metodologia adoptada implicou que os grupos constituídos se envolvessem em momentos de pesquisa, momentos de reflexão sobre a acção, troca de impressões sistemáticas inter e intra-grupos e formador, procurando o equilíbrio entre espaços e ritmos de acção-reflexão, não só do grupo mas também de cada um dos participantes individualmente. Tendo isso em conta, a investigação desenvolveu-se num processo de colaboração entre investigador e educadoras, a partir do qual se organizou um conjunto de acções que permitisse compreender o movimento de formação.

As acções da investigação centraram-se nos pressupostos da teoria histórico-cultural e da teoria da actividade para compreender e explicitar como as relações entre o ensino e a aprendizagem podem promover a transformação dos indivíduos.

4.2 A compreensão do fenómeno

A compreensão de um fenómeno humano, individual e social, em todos os seus aspectos constitui um problema para o investigador. Será possível compreender a realidade em todas as suas dimensões?

A esse propósito, Kosik (1985) afirma que o conhecimento humano não pode abranger todos os factos e desse modo a ideia de totalidade é uma ilusão. Para o autor, *“totalidade não significa todos os fatos [...] totalidade significa realidade como um todo estruturado, dialético, no qual um fato qualquer [...] pode vir a ser racionalmente compreendido. Acumular todos os fatos não significa ainda conhecer a realidade; e todos os fatos (reunidos em seu conjunto) não constituem ainda a totalidade. [...] Sem a compreensão de que a realidade é totalidade concreta – que se transforma em estrutura significativa para cada fato ou conjunto de fatos – o conhecimento da realidade concreta não passa de mística”* (op. cit., p. 35-36).

Vygotsky (1995) também aborda a problemática da compreensão da totalidade do fenómeno ao analisar o desenvolvimento da linguagem na criança e ao sugerir a sua análise a partir de unidades, que define do seguinte modo: *“por unidad entendemos el resultado del análisis que, a diferencia de los elementos, goza de todas las propiedades fundamentales características del conjunto y constituye una parte viva e indivisible de la totalidad”* (p. 19).

Ao referir-se à complexidade da realidade e à problemática da compreensão da totalidade do fenómeno, Caraça (1998) define duas características essenciais: a interdependência e a fluência.

A primeira, a ideia de interdependência, baseia-se em compreender a realidade como um sistema vivo e único, no qual todos os segmentos mantêm uma relação de dependência uns com os outros, *“todas as coisas estão relacionadas umas com as outras”* (Caraça, 1998, p.103).

A segunda, o sentido de fluência, é caracterizada pelo facto de o mundo estar em permanente evolução. O objecto está em constante movimento, em constante alteração. Como afirma Caraça (1998), *“tudo flui, tudo devém, tudo é, a todo momento, uma coisa nova”* (p. 104). Tudo está em permanente alteração, inclusive as coisas aparentemente mais estáveis alteram-se com o tempo.

Na impossibilidade, no entanto, de abarcar a totalidade da realidade, devido à existência destas duas características, para lidar com esse problema o investigador deve ser capaz de extrair dessa totalidade um conjunto de factos que lhe permita compreender o fenómeno. O conceito de isolado, definido por Caraça (1998), parece-nos dar resposta a essa necessidade porque permite estudar o fenómeno na sua dinâmica de formação. Para o autor, o isolado representa com maior fidelidade a totalidade do fenómeno estudado e permite observá-lo na dinâmica do seu movimento. O *“isolado é, portanto, uma secção da realidade, nela recortada arbitrariamente”* (Caraça, 2002, p. 105).

Vários autores (Moraes, 2008, Moura, 2000, 2004; Araújo, 2003; Dias, 2007) que defendem os pressupostos teórico – metodológicos defendidos por esse autor, afirmam que os isolados podem ser compreendidos como principio teórico-metodológico de análise do fenómeno, ou seja, o isolado permite *“[...] estudo,*

descrição, compreensão, ilustração e avaliação de certas sessões tematizadas da realidade” (Kosik, 2002, p. 36), o que significa considerar a realidade concreta.

Desse modo, “a utilização do isolado como princípio teórico-metodológico possibilita a compreensão do fenômeno em desenvolvimento” (Moraes, 2008, p.133). No nosso trabalho, o isolado possibilita a compreensão do movimento de aprendizagem docente.

Para uma melhor compreensão do conceito de isolado tomemos, ainda, dois outros conceitos: qualidade e quantidade. “*Ao conjunto de relações em que um determinado ser se encontra com outros seres dum agregado chamaremos as qualidades desse ser. (...) Sejam A e B dois componentes de um isolado, entre eles existem relações de interdependência*” (p. 106). Ao conjunto de relações entre os componentes dá-se o nome de qualidade e a cada relação existe uma qualidade de A em relação a B e uma qualidade de B em relação a A. As qualidades são relações orientadas, se os consequentes mudam, mudam as relações. É preciso sempre, quando se consideram as qualidades de um ser, pensar no isolado a que ele pertence, pensar no seu contexto. Apenas em relação ao contexto é que as qualidades têm significado.

A noção de quantidade aparece ligada aos diferentes graus de intensidade a que as qualidades são susceptíveis. É, portanto, considerada como um atributo da qualidade, nem sempre quantificável. Se tomarmos como exemplo a qualidade capacidade reflexiva, podemos pensá-la como algo que varia em intensidade, um sujeito pode ser mais ou menos reflexivo. No entanto, não conseguimos transformá-la em algo que possa ser medido.

Assim, um isolado, pela fluência a que está sujeito, transforma-se. Alterando-se os seus elementos, alteram-se as suas relações, isto é, as suas qualidades, e o isolado aparece a todo momento com qualidades novas. Observam-se, então, não isolados novos mas diferentes fases do isolado inicial. Isso significa compreender o processo de apropriação do conhecimento em movimento, bem como os indicadores da aprendizagem das educadoras, buscando analisar a mudança de qualidade do pensamento.

Desse modo, e de acordo com o objectivo deste trabalho, investigar os elementos mobilizadores de mudanças de qualidade na prática educativa, identificando as

acções desencadeadas no decorrer da investigação, no âmbito da formação, que permitiram a mudança de qualidade, explicar um fenómeno é, portanto, explicar a evolução do isolado.

Isso implica fazer *“um recorte do todo, mas respeitando as relações de interdependência e fluência, em que a parte está no todo e o todo está na parte. Essa será a forma de análise das mudanças qualitativas do objecto de estudo”* (Moraes, 2008).

Como afirma Araújo (2003) o sentido de isolado defendido por Caraça aproxima-se da perspectiva de Vygotsky, na medida em que os autores *defendem “um método de análise que permita ao pesquisador compreender a essência do fenómeno investigado, aproximando-se da categoria de totalidade presente na dialética materialista”* (op. cit., p. 55). A análise do isolado de Caraça aproxima-se do método de análise em unidades de Vygotsky quando este, ao tratar do método, refere-se *“a um produto de análise que, ao contrário dos elementos, conserva todas as propriedades básicas do todo, não podendo ser dividido sem que as perca. A chave para a compreensão das propriedades da água são as moléculas e seu comportamento, e não seus elementos químicos. A verdadeira unidade de análise biológica é a célula viva, que possui propriedades básicas do organismo vivo”* (Vygotsky, 1991, p.4).

No entanto, Caraça refere um aspecto que demonstra a vulnerabilidade do isolado: o inesperado. Este significa que o isolado não foi devidamente determinado ou que um factor determinante não foi considerado ou surgiu no decorrer do processo. No *“surgimento do inesperado reside um dos motivos principais do progresso no conhecimento da realidade”* (op. cit., p. 106), obrigando o investigador a uma melhor definição do isolado ou à integração do inesperado no corpus da investigação.

Na aprendizagem docente, fenómeno que é extremamente complexo e multifacetado, é impossível prever todos os aspectos. Recorrer à análise por meio dos isolados e inesperados, permite à investigação a mobilidade necessária para revelar o fenómeno que se deseja pesquisar (Moraes, 2008).

Procurámos, então, identificar os isolados que nos pareceram reunir o maior número de factores determinantes, isto é, todos aqueles cuja acção de interdependência influi sensivelmente no fenómeno a estudar.

Assim, dada a complexidade do nosso objecto de estudo, investigar a aprendizagem docente, procurando compreender os sujeitos no seu próprio movimento de aprendizagem, assumiremos o conceito de isolado como um instrumento que nos permite a compreensão do fenómeno estudado. Assim na nossa investigação, foram considerados três isolados, sendo que cada um apresenta, em diferentes momentos e de diferentes maneiras, numa relação de interdependência, o movimento de aprendizagem.

O **isolado contextual** procurou analisar a aprendizagem num contexto próprio de desenvolvimento, considerando que as particularidades próprias de cada contexto interferiram no movimento de aprendizagem, definindo a actividade de formação em Educação Matemática, na qual se inscreveram as acções de organização do ensino e de *atividades orientadoras de ensino*.

Relacionado com o isolado contextual, definimos o **isolado reflexivo** aonde se inscreveram as acções de reflexão sobre Educação Matemática, sobre as acções de organização do ensino e sobre as *atividades orientadoras de ensino*, bem como, a actividade reflexiva e crítica sobre a prática e o desenvolvimento docente. Em estreita relação com o isolado contextual temos, também, o **isolado conceptual**. A actividade reflexiva e crítica sobre a prática e sobre o desenvolvimento docente aconteceu num movimento de apropriação conceptual. Pretendeu-se analisar como os pressupostos teóricos se constituíram parte do processo de organização do ensino pelas educadoras e como o movimento de aprender e ensinar desencadeou a aprendizagem docente.

O isolado foi, então, assumido como *“metodologia de análise, como uma regularidade do pensamento ao atuar sobre a complexidade da realidade e não como uma concepção desta”* (Moura, 2000, p.81). Assim, o isolado é compreendido como princípio teórico-metodológico de análise do fenómeno, ou seja, o isolado permite *“[...] estudo, descrição, compreensão, ilustração e avaliação de certas sessões tematizadas da realidade”* (Kosik, 1985, p. 36),

considerando a totalidade concreta. Essa compreensão do isolado, possibilita a compreensão do fenómeno em desenvolvimento.

Procuraremos analisar nos isolados os indicadores de movimento da aprendizagem, partindo do pressuposto que os isolados retratam o movimento dialéctico entre a actividade formadora e a actividade orientadora de ensino.

Baseado no trabalho de investigação desenvolvido por Araújo (2003), podemos sistematizar a dinâmica da actividade formativa nos diferentes isolados, da seguinte forma:

Quadro V: Isolados em função do seu conteúdo e instrumentos de análise

ISOLADO	CONTEÚDO	INSTRUMENTOS
Contextual	Organização da escola Organização do grupo Diferentes espaços ocupados Percurso desenvolvido no projecto	Notas do investigador Narrativas escritas individuais e colectivas das educadoras
Reflexivo	Movimentos de reflexão sobre os referenciais teóricos e sobre a acção	Narrativas escritas Notas do investigador Registo áudio das reuniões
Conceptual	Apropriação do conhecimento teórico	Narrativas escritas Notas do investigador Registo áudio das reuniões

A compreensão do objecto de investigação nesta perspectiva exige como afirma Moura, a necessidade de criar um modo de observar o professor no movimento de criação do seu objecto: a actividade educativa (Moura, 2004).

No entanto, ao assumir o conceito de isolado como método de análise, Araújo (2003) enfatiza que no momento de recortar o *“isolado de estudo, de modo a compreender nele todos os factores dominantes, isto é, todos aqueles cuja acção de interdependência influi sensivelmente no fenómeno a estudar”* (Caraça, 2002, p. 105), é necessário, também, definir unidades de análise, identificadas como episódios de formação (Moura, 2000), os quais apresentam coerência,

consistência e são reveladores da natureza e da qualidade das acções dos indivíduos.

No nosso trabalho, os episódios de formação explicitam os conteúdos, objecto e intenções do investigador. Os episódios referem-se a momentos de reflexão nas reuniões, excertos das narrativas escritas ou das gravações em áudio, cujas transcrições foram recortadas.

De forma a compreendermos melhor este processo, tomemos como exemplo as acções de professores participando em uma reunião que têm por finalidade discutirem propostas de actividades de ensino de matemática, segundo os pressupostos da *atividade orientadora de ensino*. A dinâmica de elaboração, desenvolvimento e avaliação da actividade, estabelecida no grupo, pode evidenciar mudança de qualidade nos motivos, acções e operações na medida em que possibilitam a análise das actividades e das qualidades novas que estas vão adquirindo (Migueis e Moura, 2007).

Assim, ao investigarmos o processo de aprendizagem docente a partir dos referenciais teóricos da teoria da actividade, procuraremos observar o educador em actividade. A acção da investigadora consistiu em problematizar a prática dos educadores, por meio de *atividades orientadoras de ensino*, ao mediar a reflexão sobre os pressupostos teórico-metodológicos da Oficina Pedagógica de Matemática, sobre as *atividades orientadoras de ensino* elaboradas pelas educadoras em sala de jardim de infância e sobre os textos teóricos propostos no decorrer da investigação. As acções desenvolvidas foram estabelecidas colectivamente, como resultado da mediação da investigadora.

Procuramos observar as acções dos educadores, decorrentes da proposta de formação, de forma a compreender como estas permitem a resignificação dos conhecimentos e das práticas, gerando a transformação da prática docente. Nessa perspectiva, entendemos a transformação da prática, como aprendizagem docente uma vez que esta transformação evidencia uma nova qualidade.

4.3 Análise dos dados

A interdependência entre os diferentes contextos de vida e de formação expressam-se nos discursos dos educadores. Com o objectivo de compreender essas relações e sua influência no fenómeno estudado, analisamos o conteúdo das produções das educadoras (reflexões escritas e orais e reuniões de reflexão sobre a prática – audiogravadas) e dos registos da investigadora, procurando identificar se estes evidenciam mudança, revelando uma qualidade nova na prática educativa.

Na análise do conteúdo das produções escritas e orais dos educadores será considerada a intertextualidade dessas mesmas produções, quando possível. Referimo-nos à propriedade que as narrativas têm, segundo Fairclough (2001), de estar repletas de fragmentos de outros discursos, explicitamente delimitados ou não, podendo ser assimilados pela própria narrativa, contradizê-lo, etc. Ao utilizar o termo narrativa (oral e escrita), estamos considerando o uso da linguagem como prática social e não como actividade individual ou reflexo de variáveis situacionais. Consideramos que *“o discurso é uma prática, não apenas de representação do mundo, mas de significação do mundo, constituindo e construindo o mundo em significado”* (op. cit., 2001, p. 91). Ainda segundo o autor, o discurso contribui para a construção de identidades sociais e posições do sujeito, para a construção de relações entre as pessoas e para a construção de sistemas de conhecimento e crença, contribuindo dessa forma para transformar o indivíduo e a sociedade.

Uma perspectiva intertextual é útil porque enfatiza o facto de que não se trata apenas de considerar um texto (narrativa das educadoras) nem apenas os textos que intertextualmente o constituem e que modelam a interpretação, mas também todos os outros textos que os intérpretes variavelmente trazem para o processo de interpretação exercendo influência que não pode ser desconsiderada e que se manifesta, também, ao nível do discurso.

Ainda que não pretendamos fazer uma análise das narrativas das educadora, não podemos, ao analisar seu conteúdo, deixar de considerar a influência de todas as relações vivenciadas pelos sujeitos sobre elas.

4.4 A acção do investigador

Durante o projecto foram realizadas acções planeadas pelo investigador e acções emergentes do trabalho desenvolvido colectivamente.

A dinâmica de formação privilegiou a discussão de situações-problema, cujas soluções pudessem conduzir à elaboração de novos conhecimentos, referentes não apenas aos conteúdos matemáticos, mas à própria prática docente.

Destacamos as reuniões com os grupos de educadores que tinham como objectivo a reflexão de textos teóricos e a elaboração, aplicação e avaliação de *atividades orientadoras de ensino*. Cada um desses momentos foram marcados por situações ou acontecimentos específicos que determinaram alguma mudança no processo da formação dos educadores.

Além dos textos de apoio desenvolveram-se, junto dos participantes, situações desencadeadoras de aprendizagens sobre o conteúdo de matemática, procurando destacar os elementos importantes para a organização do ensino como actividade, pressuposto inerente à prática de ensinar na perspectiva histórico-cultural.

A investigadora, nos momentos de reflexão, procurou seleccionar aspectos relevantes das manifestações das educadoras para promover o aprofundamento dos conceitos discutidos, os quais eram apresentados ao grupo de forma a promover novas reflexões.

Foram também utilizados jogos, história virtual do conceito e situações-problema emergentes do quotidiano como recursos metodológicos para a formação, como forma diferenciada de se trabalhar com os conteúdos junto das educadoras.

O corpus da pesquisa compõe-se pelas produções escritas, individuais e colectivas, das educadoras, pela elaboração de *atividades orientadoras de ensino*, pelo relatório descritivo de cada encontro sistematizado por escrito pela pesquisadora, procurando recompor o encontro, descrevendo as manifestações das educadoras e da investigadora, as situações e interferências externas e pelas reuniões de reflexão, gravadas em áudio.

Como já dissemos foram definidos três isolados que nos pareceram mais relevantes para compreender o nosso objecto de estudo. Numa perspectiva de

fluência e interdependência, estes isolados influem no fenómeno em estudo e permitem-nos analisar os dados de modo a investigar o processo formativo e o movimento de aprendizagem docente.

5.1 Compreendendo o objecto de estudo

A complexidade do nosso objecto de estudo, como já afirmámos, exige-nos um método de análise que nos permita compreender a aprendizagem docente na sua dinâmica de formação. Assim, assumiremos o conceito de isolado, de Caraça (2002), como aquele que permite estudar o fenómeno no seu movimento de formação.

Ao assumirmos o conceito de isolado como método de análise, assumimos também, no momento de recortar o *“isolado de estudo, de modo a compreender nele todos os factores dominantes, isto é, todos aqueles cuja acção de interdependência influi sensivelmente no fenómeno a estudar”* (Caraça, 2002, p. 105), a necessidade de definir unidades de análise, identificadas como episódios de formação (Moura, 2000), os quais apresentam coerência, consistência e são reveladores da natureza e da qualidade das acções dos indivíduos.

Os episódios são, como afirma Moura (2000, p. 64), *“a tentativa de construir um modo de analisar as interdependências em isolados, tendo como objeto de análise os episódios de formação definidos pelas ferramentas simbólicas usadas na revelação da intencionalidade de impactar os sujeitos envolvidos na atividade”*. Para compreendermos os episódios é necessário identificar em que é que eles se constituem. Para o autor, *“os episódios poderão ser frases escritas ou faladas, gestos e ações que constituem cenas que podem revelar interdependência entre os elementos de uma ação formadora. Assim, os episódios não são definidos a partir de um conjunto de ações lineares. Pode ser que uma afirmação de um participante de uma atividade não tenha impacto imediato sobre os outros sujeitos da coletividade. Esse impacto poderá estar revelado em um outro momento em que o sujeito foi solicitado a utilizar-se de algum conhecimento para participar de uma ação no coletivo”* (Moura, 2004, p. 276).

Assim, para melhor compreendermos o conteúdo dos episódios e o seu movimento, estes foram constituídos em diferentes cenários, os quais se subdividem em cenas, que se definem como unidades de análise, com o objectivo de revelar as acções dos participantes. Mostram os acontecimentos nos espaços

de aprendizagem, compondo um cenário sobre o processo formativo e explicitando o movimento do isolado.

No nosso trabalho, definimos, como já afirmamos, três isolados os quais parecem reunir os factores determinantes que nos permitem compreender a aprendizagem docente em seu movimento: contextual, reflexivo e conceptual.

A formação, desenvolvida no âmbito do projecto, tem uma relação de interdependência com o **isolado contextual**, no qual se inscrevem as acções de organização e formação do grupo, definindo as acções e operações de organização colectiva em dois contextos com características próprias e específicas. Relacionado com o isolado contextual, definimos o **isolado reflexivo** aonde se inscrevem as acções de reflexão sobre Educação Matemática, as acções de organização do ensino e de *atividades orientadoras de ensino*, bem como, a actividade reflexiva e crítica sobre a prática e o desenvolvimento docentes. E por último, em estreita relação com ambos os isolados, temos o **isolado conceptual** que pretende mostrar como os pressupostos teóricos se constituíram parte do processo de organização do ensino pelas educadoras num movimento de apropriação conceptual e como o movimento de aprender e ensinar desencadeou a aprendizagem docente.

Apresentamos no quadro VI, os isolados e as unidades de análise que os constituem.

Quadro VI. Isolados e as unidades de análise que os compõem: os episódios e as cenas

Isolados	Episódios	Cenários
Contextual	Iniciando a História ...	1. Constituindo-se o grupo
		2. Reuniões
		3. Conhecendo o referencial teórico
	Ocupando novos espaços	1. 1º Fórum Luso-brasileiro de Matemática na Infância
		2. Parcerias estabelecidas
		3. Saindo dos muros da escola
		4. Autonomia na ausência da investigadora
Reflexivo	Mediação	1. O grupo
		2. A formação
	Actividade de ensino	1. Sobre a <i>atividade orientadora de ensino</i> (AOE)
	Investigação-acção colaborativa	1. Construindo a Investigação
Conceptual	Memórias ... A síntese de B1	Pensando sobre a teoria
	O livro “Educação Matemática na infância. Abordagens e desafios”	A produção
		A publicação

Assim, passaremos a explicitar os isolados, de modo que o leitor possa compreender de que forma estes revelam o movimento de formação e de aprendizagem.

5.2 Isolado contextual

A definição de contexto, procurando relacioná-lo com o objecto de estudo, faz-se necessária para guiar o leitor na concepção por nós assumida no decorrer deste trabalho.

A procura de uma definição conceptual de contexto tem levado vários pesquisadores (Valsiner e Wenegar, 1992; Cole, 1991, citados por Lacasa, 1994) a abordar esta questão, na tentativa de procurar uma definição para o termo. No entanto, o conceito contexto tem sido utilizado muitas vezes como algo muito abrangente e sem que seu significado seja devidamente explicitado, principalmente nas questões relacionadas à educação.

Cole (1992, 1997) procura analisar as relações entre contexto e cultura e o papel desta no desenvolvimento dos mecanismos através dos quais essa influência se faz presente. Para o autor, o meio e o objecto se mesclam na actividade e constituem-se como uma unidade de análise, não podendo ser analisados separadamente. Desse modo, considera que a cultura e o contexto são inseparáveis, não se podendo desligá-los das dimensões temporal e histórica da realidade humana que os configura.

Desse modo, parece não haver dúvidas de que o contexto é um processo cultural. Valsiner (2000) considera a cultura *“como uma mediação semiótica que faz parte de um sistema organizado de funções psicológicas. Estas funções podem ser inter e intra-pessoais, e a cultura, como mediação semiótica, é uma ferramenta nas acções orientadas pelas instituições sociais as quais tentam regular tanto as funções psicológicas interpessoais como as intra-pessoais”* (p.49). No entanto, ampliando a concepção de Valsiner, Pino (2005) afirma que estamos diante de um conceito que engloba uma multiplicidade de acções humanas que se caracterizam por duas dimensões: a materialidade e a significação. A primeira é formada pelos produtos da acção do homem sobre a natureza conferindo-lhe uma forma material que veicula uma significação, isto é, *“o produto é uma materialidade cuja forma revela a intenção que dirigiu sua fabricação (sua significação). [...] A chave está na mediação semiótica, uma vez que a significação é o grande conversor da natureza em cultura e da cultura em*

natureza” (op.cit., p.92). Nesta perspectiva, o contexto reveste-se de grande importância por ter sido determinante na dinâmica dos grupos em estudo e no movimento de aprendizagem das educadoras. Assim, consideramos que é fundamental determo-nos nas questões relacionadas ao contexto procurando explicitar as suas características e como elas interferiram na acção das educadoras dos dois grupos.

Falar do grupo como um contexto, *“como una estrutura en la que sus componentes se entretajan y adquieren sentido en función de la totalidad”* (Lacasa, 1994, p. 309), no qual se desenvolve um processo de ensino e aprendizagem, significa considerar que as dimensões temporal e física do contexto são determinantes nas relações que se estabelecem entre os objectos e o meio. Esta perspectiva de contexto pode ser vista no nosso trabalho em diferentes momentos da formação, nomeadamente, nas constantes referências das educadoras relativamente aos diferentes momentos da formação, às suas vivências anteriores e às mudanças no espaço físico e no grupo no decorrer do projecto.

As educadoras explicitam esta relação ao fazerem referência à sua formação ou às situações profissionais e pessoais vividas, como podemos observar nas narrativas de A1 e A5:

“Na sessão de hoje do projmat [12.07.2005] analisamos este ano lectivo no sentido de o avaliar e começar a pensar no próximo. Pessoalmente, não estou totalmente satisfeita com os resultados atingidos durante este ano, uma vez que não consegui corresponder às expectativas (pelo menos às minhas) [...] Para além das alterações na minha vida pessoal [nascimento do filho] sinto que é necessário repensar como aplicar o projecto porque até ao próximo ano lectivo eu vou reaprender a organizar-me e investir a 110% no nosso projecto” (A1).

A referência a situações passadas, que se fazem presentes pelo discurso, adquire seu verdadeiro significado no meio, que vai além do indivíduo. Ao fazer a análise do seu percurso pessoal, tendo por base o desenvolvimento do projecto, A1

assumiu a sua participação no grupo como determinante no seu próprio processo de formação.

Examinando a inferência e a construção de conversas, recordar é produzir versões da realidade vivida na medida em que estas exercem influência sobre outras passadas ou actuais, como refere A5:

“Passados 15 anos, continuamos na mesma. Repara se nós formos ver em termos de avaliação de carreira, ou retemos ou passamos. Passados 15 anos estamos exactamente na mesma, eu tenho pensado muito nisso, e é muito grave. E agora? O que é que podemos, na nossa mão, depois de ter lido e debatido sobre isso [refere-se aos pressupostos teóricos do projecto], o que podemos fazer contra isto. Ou pelo menos, para sairmos disto um bocadinho menos carneirinhos. Somos carneirinhos que andamos atrás de toda gente, mandam-nos fazer, nós fazemos” (A5).

O contexto é visto como sustentação da memória colectiva, contextualmente estabelecida pela palavra. A metacognição ou falar de processos mentais, é visto como uma reflexão sobre os processos internos, de tal modo que os processos mentais são formulados, justificados e socializados ao se falar sobre eles. O tempo converte-se assim numa dimensão do contexto social e acede-se a ele a partir das lembranças (Lacasa, 1994).

Numa perspectiva intertextual (Fairclough, 2001), podemos considerar que os diferentes discursos das educadoras sobre as suas lembranças e as suas vivências, trazidos para o processo de reflexão, dependem das circunstâncias sociais e mudam com elas. Desse modo, o discurso contribui para construir as relações sociais entre as pessoas, como nos mostra este trecho do discurso de B2.

“Falamos muito de coisas que não são tão boas, pelo menos para mim, questões burocráticas, injustiças que nos escapam das mãos, no entanto, esta conversa também teve algo de bom, partilhamos o nosso parecer, fizemos reflexão e avaliamos o curso de educadores de infância, e só por

isso já foi importante, o respeito e o intercâmbio de ideologias é para mim fonte de crescimento pessoal” (B2).

A possibilidade de falar sobre questões passadas e presentes, faz com que B2 sinta que tem um espaço próprio no grupo, identificando-o como factor determinante no seu desenvolvimento.

Assim, devemos compreender o grupo como uma organização que está inserida em processos colectivos de lembranças e em um conjunto de tradições, sendo necessário compreender as relações que se estabelecem entre ele e o meio.

Lacasa (1994), fundamentando-se em Valsiner e Winegar (1992), procurou definir as relações entre o objecto e o meio, aproximando-as do objecto da psicologia. Enfatiza duas abordagens do contexto: uma formulada a partir das teorias contextualizadoras, nas quais o contexto se converte em uma variável independente que incide na conduta do indivíduo, sendo necessário definir seus efeitos. Desse modo, o conhecimento é concebido como uma tarefa individual, sendo fundamental definir as variáveis que podem incidir no processo.

A segunda abordagem está fundamentada na teoria contextual, na qual cada contexto de vida organiza-se culturalmente e onde se entende a apropriação do conhecimento como um processo que transcende os limites do indivíduo e que tem suas raízes no meio. Surge assim, segundo os autores, uma nova unidade de análise indivíduo-meio, na qual o social e o cognitivo, são duas dimensões de um mesmo processo.

As perspectivas contextuais são relevantes quando se tenta analisar as relações entre a escola, a formação e as dimensões sociais do contexto, bem como, quando se procura analisar a interacção educativa, num enfoque que vai além daquele centrado no indivíduo.

Como já afirmamos, este trabalho está fundamentado na teoria histórico-cultural. As diferentes linhas de investigação, apoiadas nos trabalhos de Vygotsky, podem ser situadas na abordagem das teorias contextuais.

Consideramos que o contexto, percebido nesta segunda perspectiva, foi decisivo no processo de desenvolvimento dos envolvidos neste trabalho. Assim, a

compreensão desse processo, será feita tendo como um de seus eixos principais a análise das relações entre o contexto e a aprendizagem docente.

O isolado contextual foi por nós definido como aquele que permite analisar a aprendizagem num contexto próprio de desenvolvimento, considerando que as particularidades próprias de cada contexto interferiram no movimento de aprendizagem, definindo as acções e operações de organização colectiva.

Ao afirmarmos que as particularidades próprias de cada contexto interferem no movimento de aprendizagem, consideramos necessário um olhar sobre as características de cada um dos contextos de investigação, uma vez que consideramos que as suas especificidades, numa perspectiva de fluência e interdependência, orientaram o movimento da aprendizagem docente. Procurou-se identificar os indicadores que revelaram o processo de aprendizagem e de desenvolvimento dos envolvidos.

Tendo isso em conta, consideramos no nosso trabalho dois grupos de pesquisa, que reflectem diferentes contextos de investigação (Grupo A e Grupo B). Não se pretendeu um estudo comparativo, mas considerar os dois grupos como objecto de estudo, procurando identificar e analisar os elementos que revelaram o movimento de aprendizagem docente e o desenvolvimento em cada um deles.

Recorreremos a alguns dados do início do projecto (2001 a 2003), recolhidos no âmbito do mestrado e não utilizados na dissertação, para que o leitor possa compreender como os grupos de investigação se constituíram e como essa constituição foi determinante na nossa investigação.

Assim, neste isolado definimos diversos episódios de formação, no sentido de compreender como as diferentes características e a organização dos contextos influenciaram a apropriação do conhecimento, determinando processos diferentes na relação entre os grupos e o meio e, consequentemente, movimentos diferentes na aprendizagem docente.

O conjunto de acções encontradas, permitiu perceber como o grupo se foi constituindo como um colectivo e simultaneamente desenvolvendo as acções que caracterizaram o movimento de aprendizagem.

No quadro a seguir está sintetizado o modo como se organizou o isolado contextual para análise.

Quadro VII: Isolado contextual: unidades de análise

ISOLADO CONTEXTUAL			
EPISÓDIO 1		CENÁRIO	CENA
	Iniciando o percurso ...	1. Constituindo-se o grupo....	1. Participar de um projecto de matemática
			2. A organização do grupo
			3. Compromisso com o projecto e com o grupo
			4. Gerindo a instabilidade do grupo
		2. Reuniões	1. As condições de trabalho
			2. Lugar de partilha
			3. Reuniões inter-grupos
			4. Conquistando um espaço
		3. Conhecendo o referencial teórico	1. 1º Contacto com o referencial
			2. Uma nova relação com o saber
			3. Os recursos teórico-metodológicos
EPISÓDIO 2		CENÁRIO	CENA
	Ocupando novos espaços	1. 1º Fórum Luso-brasileiro de Matemática na Infância	1. Definindo objectivos
			2. A organização do Fórum
			3. Implicações do Fórum
		2. Parcerias estabelecidas	1. Parceria com o Centro de Formação de São João da Madeira
			2. Parceria com a Câmara Municipal de São João da Madeira
		3. Saindo dos muros da escola	1. Participação em congressos científicos
			2. Formação nos agrupamentos
		4. Autonomia na ausência da investigadora	1. Sozinhas ... ou não?
			2. Divulgando conhecimento

Os episódios seleccionados procuram mostrar como a relação entre o contexto e os grupos foram adquirindo sentido no decorrer da investigação, construindo uma história, um percurso. Para Leontiev (1983) este movimento denominado por ele como sentido pessoal, consiste numa subjectividade que se manifesta no que as significações adquirem para o sujeito na produção da sua própria vida. A

significação é a generalização da realidade e das práticas sociais da humanidade. A realidade aparece ao homem na sua significação, de maneira particular, ele apropria-se desse sistema de significações. Asbhar (2005, p. 15), fundamentada na teoria histórico-cultural afirma que *“a passagem do mundo social ao mundo psíquico não se dá de maneira direta [...], isto é, as significações sociais compartilhadas por meio da linguagem não são apropriadas imediatamente pelos homens. Essa apropriação depende do sentido pessoal atribuído às significações sociais”*. A subjectividade individual constitui-se, desse modo, na história única de cada sujeito, que dentro de uma cultura constitui as suas relações pessoais.

Assim, na formação docente, consideramos que a apropriação do conhecimento promoveu mudanças qualitativas no psiquismo levando à transformação de quem aprendeu. No nosso caso, a aprendizagem do educador é o objecto da actividade da investigadora. O sentido pessoal atribuído pelas educadoras às acções desenvolvidas pelos grupos, nos contextos específicos de formação, gerou movimentos diferentes na apropriação do conhecimento. Asbhar (2005) afirma que a significação social da actividade do professor é criar condições para que os alunos se envolvam em actividades de aprendizagem. O professor em actividade de ensino deve ter como objectivo desenvolver acções intencionalizadas que permitam o acesso ao conhecimento elaborado sócio-historicamente, de forma a promover a humanização dos indivíduos. Estas acções só geram desenvolvimento e transformação quando sistematizadas e quando têm em conta as necessidades do indivíduo.

5.2.1 Episódio 1. Iniciando o percurso ...

Neste episódio a questão central é compreender como se formou o grupo colaborativo, considerando que os participantes do grupo eram as educadoras e a investigadora que, na sua dinâmica formativa, procurou dar resposta às necessidades e as motivações individuais, conjugando as necessidades e motivações colectivas, sendo estas condições primordiais para a constituição de um grupo. Assim, procuraremos analisar como os grupos se foram organizando, tendo em conta o espaço físico, as condições de trabalho nas instituições e no

próprio grupo, bem como, analisar de que forma as condições de participação influenciaram a apropriação do referencial teórico.

Os grupos, aos quais se refere esta investigação, desenvolveram percursos diferentes tanto no que diz respeito ao seu início e tempo de participação no projecto, quanto à sua formação e à sua organização. As diferenças entre os contextos pareceram reflectir diferentes dimensões dos mesmos e diferentes formas de lidar com ele. Como afirmam Alarcão e Roldão (2008), *“a organização do trabalho afirma-se como espaço de observação e de reconstrução de saberes vários ou de projectos a realizar ...”* (p.59) em conjunto. Assim, a colaboração é a manifestação mais clara para se observar a articulação das acções no interior de um determinado contexto.

Os cenários que compõem este episódio foram definidos procurando mostrar de que forma ocorreu essa articulação e como ela foi determinante na construção e no desenvolvendo de acções específicas, que revelaram o processo de aprendizagem.

Cenário 1. Constituindo-se o grupo ...

Pretende-se mostrar neste cenário a constituição do grupo enquanto grupo colectivo. Esta constituição foi essencial na investigação uma vez que, pela forma como aconteceu, determinou as acções desenvolvidas pelas educadoras. Ao participar nas acções de outros sujeitos, cada participante do grupo desenvolveu-se a partir das contribuições do outro, ao mesmo tempo em que pode contribuir com as suas próprias acções. Segundo Sacristán (1999, p. 72), o *“carácter compartilhado das ações dos sujeitos gera a realidade social, que torna mais estável a ação de cada um e cria a possibilidade de propor e manter projetos colegiados entre professores e projetos coletivos com muitos outros agentes envolvidos na educação”*. Na nossa investigação esse carácter compartilhado das acções revelou-se de modo diferente em cada um dos grupos.

Assim, para melhor compreendermos a constituição dos grupos, definiremos cenas que explicitam acções específicas ocorridas no cenário definido.

E1C1c1¹³. Participar de um projecto de matemática

A proposta de desenvolver um projecto em educação matemática no **grupo A** surgiu no ano lectivo de 2000/2001 quando o Jardim de Infância 4, a partir de um protocolo com a Universidade de Aveiro, recebia duas alunas da disciplina de Prática Pedagógica do Curso de Licenciatura em Educação de Infância. Ao se confrontarem com a proposta e com a área de conhecimento pretendida, a Matemática, a primeira reacção foi de receio por sentirem que não possuíam formação suficiente nessa área. No entanto, com a apresentação do projecto motivaram-se com a proposta de conhecerem uma nova abordagem da educação matemática, como escreve A8:

“Nunca gostei de matemática e não sei como abordar na sala. Prefiro investir naquilo em que estou mais segura. Quem sabe agora começo a ver a matemática de forma diferente” (A8).

A educadora expressou um sentimento pessoal de insegurança perante um conhecimento específico, mas sentia que a possibilidade de participar no grupo e no projecto poderia ajudá-la a perceber melhor o conteúdo matemático, de modo que o pudesse desenvolver na sala com as crianças.

“Durante esta reunião tivemos a oportunidade de saber, mais detalhadamente, o que esperam de nós ao participarmos neste projecto. Simultaneamente ficamos a conhecer a calendarização prevista, os conteúdos de cada unidade e os respectivos textos, os resultados esperados...” (A, registo colectivo).

As educadoras sentiram-se seguras em relação à proposta, uma vez que passaram a conhecer toda a calendarização, bem como, os objectivos do

¹³E1C1c1 – Episódio 1, Cenário 1, Cena 1. Esta classificação será utilizada ao longo de todo o trabalho, de forma a identificar os episódios e cenas, com o objectivo de facilitar a sua referência no texto, sempre que se fizer necessária.

projecto. Este conhecimento das etapas do projecto permitiu ao grupo um controle da formação, tanto no que diz respeito às sessões como aos textos definidos para cada sessão.

No **grupo B**, da mesma forma que no **A**, a proposta de participar no projecto foi feita às instituições que recebiam alunos da prática pedagógica e à uma instituição que já havia colaborado com essa disciplina. O grupo iniciou-se em Outubro de 2001.

A participação era vista como uma possibilidade de partilha e de aprendizagem como nos mostra a narrativa de B5,

“...Motivação...reunião....conversação....partilha....reencontro. É bom voltar a retomar a matemática...coisas esquecidas que se avivam e se tentam reorganizar à pressa...mas como o tempo é cruel...tudo está confuso...distante” (B5).

Ao escrever *“tudo está confuso ... distante”*, refere-se a uma formação matemática que foi esquecida, mas que reconhece necessária e mostra-se interessada em retomá-la. Enfatiza, sobretudo, o aspecto da partilha e do grupo nessa retomada do conhecimento matemático.

E1C1c2. A organização do grupo

Como pretendíamos um projecto de escola colectivo, decidimos alargar a proposta feita ao Grupo A, à escola do 1º Ciclo e ao jardim de infância que funcionava em uma sala do edifício da escola, uma vez que estavam todos no mesmo espaço físico. Contudo, só a educadora aceitou fazer parte do projecto e integrar o grupo. A partilha do espaço físico não foi condição suficiente para que os professores aderissem ao projecto.

Um projecto colectivo tem como objectivo, como afirma Alarcão (2001), uma escola aberta à comunidade exterior que envolve todos na realização dos seus projectos e na avaliação da qualidade educativa. No entanto, naquele momento,

as relações entre os profissionais não permitiam um trabalho conjunto e essas relações foram determinantes na decisão dos professores.

Assim, no **grupo A**, além das duas alunas (estagiárias) e da educadora cooperante, aderiram ao projecto mais duas educadoras do JI 4 e a educadora que trabalhava nas instalações da escola. Apesar de aceitar a proposta, a sua participação restringiu-se a algumas reuniões.

Como já dissemos, apesar de dividirem o mesmo espaço físico, as relações entre o jardim de infância e a escola eram um pouco tensas. Não havia trabalho em conjunto e a relação entre os profissionais limitava-se às exigências organizacionais e administrativas. A educadora do jardim de infância que funcionava na escola, de certa forma, carregava esse peso nas relações com as outras educadoras, o que dificultava a sua integração no grupo. Ao apresentar uma *atividade orientadora de ensino*, a discussão dessa actividade provocou uma situação nova no grupo, com sugestões de alteração por parte das colegas. Por ser uma situação nova, a educadora, ao ter a sua actividade questionada, pareceu não conseguir lidar com a situação, desistindo a seguir. A sua desistência foi motivo de problematização pelas colegas que também partilhavam as suas actividades.

“Nós temos que estar abertos à crítica, a ouvir o que o outro pensa sobre o que fazemos. Quando não se consegue ouvir a opinião dos colegas não se pode participar de um grupo destes” (A5).

“Nós não podemos ficar melindradas só porque alguém discorda do que fazemos, já nos conhecemos o suficiente para aceitarmos a opinião do outro e não pensar que é uma crítica” (A6).

“Algumas pessoas só querem elogios, mas se não mostrarmos o que fazemos não podemos melhorar a nossa prática” (A4).

A participação, num grupo, exige algumas condições que são essenciais ao seu funcionamento. Tavares (2001) afirma que nas relações interpessoais a resiliência

“deverá ser considerada como um dos pontos de convergência do desenvolvimento pessoal e social, mas também como um factor de equilíbrio interior e exterior do sujeito” (p.58). O envolvimento pessoal tem um papel relevante na construção da aprendizagem docente. É desse envolvimento que emerge a partilha de saberes e experiências, como elemento formativo fundamental (Alarcão e Roldão, 2008) e a possibilidade de transformação da prática docente.

A participação em um grupo envolve partilha, cumplicidade, mas isso não surge apenas porque as pessoas se reúnem, é algo que precisa ser construído. A discussão no grupo não pretendia criticar ou culpabilizar a educadora. Reflectir sobre a situação ocorrida e a desistência da colega foi importante para garantir que situações semelhantes não voltassem a acontecer no grupo.

Esse primeiro acontecimento fez com que o grupo reflectisse sobre a participação de cada um, reconhecendo a importância do colectivo na aprendizagem individual e evidenciando o facto de que as relações entre os profissionais podem interferir no processo pessoal.

A partir deste momento, o projecto continuou com 3 educadoras que exerciam funções na rede pública (RP), 2 alunas da formação inicial¹⁴, a supervisora da universidade (investigadora) e a formadora da Universidade de São Paulo (USP) que, simultaneamente, leccionava a disciplina de Matemática na Educação de Infância, na Universidade de Aveiro. A mesma formadora convidou a educadora do Jardim de Infância 3 (RP), que frequentava a sua disciplina, para fazer parte do grupo, iniciando três reuniões mais tarde.

As educadoras, apesar de trabalharem em jardins de infância diferentes, conheciam-se e tinham já um histórico de trabalho em conjunto, sendo que algumas educadoras já haviam desenvolvido a sua prática no mesmo jardim de infância.

A participação da formadora da USP nas reuniões estendeu-se até Maio de 2001, quando retornou ao Brasil.

¹⁴ Apesar de estarem a desenvolver a prática pedagógica nas instituições que aderiram ao projecto, a participação dos alunos era opcional.

Desse modo, após algumas reuniões de apresentação do projecto (Outubro de 2000) as reuniões tiveram início efectivo em Janeiro de 2001, no JI 4.

No **grupo B**, da mesma forma que no **A**, a proposta de participação no projecto foi feita às educadoras que recebiam alunos da prática ou que já tinham sido cooperantes da disciplina de Prática Pedagógica. Constituiu-se, então, por duas educadoras da rede pública (JI 8 e JI 10), 12 educadoras de IPSS (5 educadoras do JI 9 e mais 7 educadoras do JI 11) e a investigadora, num total de 15 sujeitos. Neste grupo inicial não houve a participação das alunas de formação inicial, bem como, da formadora da USP.

As reuniões deste grupo realizavam-se na Universidade de Aveiro, uma vez que esta era mais central e facilitava a deslocação de todos os participantes. Os jardins de infância eram distantes uns dos outros, abrangendo concelhos e autarquias diferentes.

Ao contrário do grupo A, as educadoras não se conheciam e não tinham um histórico de trabalho em conjunto, excepto as que exerciam funções na mesma instituição. Esse facto, e o elevado número de participantes, condicionaram a integração e participação de algumas educadoras, que tinham dificuldades em expor as suas dúvidas e em trazer as actividades desenvolvidas com as crianças para discussão no interior do grupo.

E1C1c3. Compromisso com o projecto e com o grupo

As educadoras do **grupo A**, apesar de referirem que a proposta ia ao encontro das suas necessidades individuais de formação, ao escreverem *“tívemos a oportunidade de saber, mais detalhadamente, o que esperam de nós ao participarmos neste projecto”* (E1C1c1), ainda não reconheciam o projecto como um projecto próprio. O foco estava no formador externo que fazia uma proposta de formação e que tinha expectativas em relação à participação de cada um no grupo. A formação ainda não era percebida pelo grupo como um processo de aprendizagem mediado, resultante das relações interpessoais, na qual todos os sujeitos são importantes.

No início do ano lectivo de 2001/2002, o grupo sugeriu a entrada de outra educadora, também de um jardim de infância da rede pública (JI 6) e de quem já conheciam o trabalho no âmbito do Movimento da Escola Moderna. Ao justificar a proposta de integração de um novo participante, A3 enfatizou o trabalho por ela desenvolvido e considerou que seria alguém que traria uma nova dinâmica de discussão para as reuniões, opinião que foi corroborada pelas restantes educadoras.

A proposta de integrar elementos novos ao grupo, com experiências diferentes, revela a compreensão da partilha e da comunicação com os outros como elemento importante no desenvolvimento de cada um. A actividade do homem está, segundo Leontiev (1978) inserida na comunicação. Para o autor, *“a comunicação, quer esta se efetue sob a sua forma exterior, de actividade comum, quer sob a forma de comunicação verbal ou mesmo apenas mental, é a condição necessária e específica do desenvolvimento”* (p. 272) do sujeito. Assim, a apropriação do conhecimento no grupo é mediada pela comunicação e pelas relações dos sujeitos ao discutirem sobre a actividade docente.

Outro aspecto relevante é o facto de a sugestão para integrarmos outro sujeito no grupo, evidenciar um movimento diferente. A responsabilidade pelo projecto já não estava apenas no formador externo, mas no próprio grupo que começava a identificar pessoas que consideravam ser uma mais-valia para o trabalho colectivo e a assumir também a sua responsabilidade na organização do grupo.

A assiduidade dos sujeitos nas reuniões era interpretada como fundamental na dinâmica do grupo, gerando momentos de partilha e reflexão, bem como, um compromisso com o próprio grupo e um factor que determinava o seu funcionamento, como escreve A2.

“O primeiro aspecto que considero importante referir é a presença, pela segunda vez consecutiva, de todos os elementos do projecto. Para mim isso é fundamental. A dinâmica modifica-se. Somos todos diferentes e a diversidade faz com que surjam questões interessantes e polémicas. Isso me estimula porque não considero que domine os conteúdos todos de

matemática, já começo a dominar alguns, mas ainda tenho muito que aprender” (A2).

Cada sujeito era considerado importante na aprendizagem de todos os outros e isso só é possível quando o grupo se constitui como um colectivo.

Outro aspecto que evidenciou esse compromisso com o grupo, foi o facto de as alunas estagiárias continuarem a fazer parte do projecto, apesar de terem terminado a Licenciatura em Educação de Infância. Estavam ambas a trabalhar em IPSS e tinham alguma dificuldade em sair mais cedo para participar das reuniões. Ao afirmar, *“se não me deixarem sair mais cedo, eu saio na mesma, aqui não deixo de vir”*, é revelador do compromisso que A1 assumiu com o grupo e com o projecto.

No final de 2003 a investigadora sugeriu a entrada de mais um elemento no grupo (JI 7). Esta educadora desenvolvia as funções de educadora cooperante e manifestou interesse em participar do projecto após ter frequentado uma acção de formação sobre a Educação Matemática, promovida pelo Centro de Formação de Professores de São João da Madeira, e tendo como formador a própria investigadora.

“Eu não sei se vou conseguir fazer alguma coisa neste grupo, as colegas já estão nisto há muito tempo e parecem saber tanto. Mas a Marlene disse que eu também sei. Eu vou ficar, gosto do grupo” (A9).

A9 apesar de manifestar que sente que o grupo sabe muito e de sentir um desnível relativamente aos seus conhecimentos e aos do grupo, decide ficar porque se sentiu valorizada pela investigadora e percebeu que as interacções entre os participantes do grupo permitiriam a partilha do medo e da insegurança. Essa compreensão do grupo como sendo capaz de permitir e acolher as suas inseguranças e a identificação afectiva, manifestada ao dizer *“gosto do grupo, vou ficar”*, confere ao outro um lugar na sua formação.

A partir deste momento o grupo estabilizou-se e manteve-se até ao final, com uma assiduidade bastante elevada dos participantes.

No **grupo B** o compromisso com o projecto aconteceu de forma diferente. O grupo, talvez por se reunir na universidade, um ambiente académico e de formação, identificava o investigador como formador e o projecto, como uma acção de formação, numa área específica do conhecimento.

Algumas educadoras, inicialmente, referiam-se às reuniões como aulas de matemática e à investigadora como professora.

O facto de não se conhecerem previamente (E1C1c2) pode ter levado à compreensão do projecto como uma acção de formação. Esse aspecto pode ser um indicador de como as condições físicas do contexto interferem na dinâmica de formação dos grupos, como veremos mais adiante.

No decorrer do projecto houve várias alterações neste grupo. No ano lectivo de 2002/2003, desistiram do projecto duas educadoras do JI 9 e cinco do JI 11. Estas educadoras não eram muito assíduas nas reuniões, o que era entendido pelas restantes como falta de envolvimento no projecto, como afirma B2.

“Começámos a nossa reunião verificando uma vez mais a falta de envolvimento e de responsabilidade que algumas colegas do projecto continuam a ter” (B2).

A redução do grupo para 7 educadoras facilitou o entrosamento entre elas, embora a participação de cada sujeito continuasse a ser muito variável. Podemos supor que as educadoras que continuaram foram aquelas que realmente assumiram um compromisso com o grupo e com o projecto. A participação das outras educadoras foi pontual, o que caracteriza um movimento bastante comum na constituição dos grupos.

Os JI 8 e 10 recebiam todos os anos alunas da disciplina de Prática Pedagógica, e estas alunas eram convidadas a participar das reuniões do projecto. A participação das alunas era pontual e acabavam por desistir, uma vez que as reuniões aconteciam em período pós-laboral e alegavam não conseguir conciliar as reuniões com o trabalho exigido pela universidade. No ano lectivo de 2005/2006, começaram a frequentar as reuniões, duas alunas que desenvolviam a prática no JI 8, participando durante todo o ano lectivo.

O motivo de B8 era a formação em educação matemática, como relata a seguir:

“Após uma actividade [de matemática] realizada no JI 8 [por B1, com as crianças], decidi participar do projecto, tenho como objectivo aprender mais sobre o que a matemática tem para me oferecer em contextos de infância” (B8).

É interessante ressaltar, nesta afirmação de B8, o facto de que o que a motivou a participar do grupo foi a actividade desenvolvida por B1. A mediação surgiu aqui como um factor essencial. Araújo analisou o papel da mediação na actividade de aprendizagem e defende que esta *“instaura uma nova lógica no movimento de aprender, remetendo-nos para uma ética nas relações de trabalho que atribui significado e sentido ao lugar do outro no processo de profissionalização. Ética essa marcada pela confiança e cumplicidade que confere ao outro um lugar socialmente definido no processo de aprendizagem. A aprendizagem é percebida, então, na dimensão da relação com os outros”* (Araújo, 2003, p. 162). O motivo de B8 para a aprendizagem da matemática adquiriu sentido ao participar na actividade desenvolvida por B1, conferindo-lhe um papel na sua aprendizagem. A participação das alunas no grupo era bem recebida por todas as educadoras, que consideravam importante ter sujeitos novos no grupo, com ideias novas e exprimiam esse sentimento nas suas narrativas:

“Eu gosto de grupos grandes, surgem mais ideias. Tenho pena que as estagiárias participem tão pouco, elas têm sempre ideias novas. Uma maneira diferente de ver as coisas” (B2).

“Leitura das reflexões [das estagiárias], verdadeiros tratados, trabalhos consistentes e que níveis de implicação e aprofundamento ... entusiasmo sente-se, serei eu contagiada por tal vírus, espero” (B5).

As alunas de formação inicial, com olhares diferentes sobre a prática devido ao conhecimento teórico recente e diferente daquele recebido pelas educadoras na

sua formação inicial, suscitavam debates sobre os conceitos. As alunas iniciaram a participação, sem conhecer o referencial teórico da OPM, o que as levava a questionar as actividades e os conceitos. A tentativa, por parte do grupo, em esclarecer as dúvidas, levava-o a fazer uma síntese do saber do qual se tinham apropriado. Ao mesmo tempo, as alunas defendiam pressupostos teóricos diferentes, o que fazia com que as educadoras analisassem os seus pressupostos perante os defendidos pelas alunas. Esta reflexão levou à aprendizagem de novos conhecimentos e apropriação dos próprios pressupostos. O debate sobre os diferentes pontos de vista, abriu a possibilidade para a reorganização do pensamento. Nesse sentido, podemos perceber o que defende Vygotsky (1991, 2001) ao afirmar que o desenvolvimento do pensamento é mediado pela linguagem. Para o autor a linguagem reestrutura o pensamento, conferindo-lhe novas formas e considera ambos, pensamento e linguagem, como a chave para a compreensão da natureza da consciência humana. O contacto com um conceito ou teoria situa-se primeiro no plano verbal ao verbalizarem-se as dúvidas ou as ideias suscitadas por esse contacto. Assim, a *“linguagem determina o pensamento teórico do homem [...] Surge aqui precisamente uma função muito importante da linguagem: a sua capacidade de servir como instrumento do pensar”* (Leontiev, 1980, p. 37). Os debates eram percebidos como possibilidade de apropriação do conhecimento teórico, ao partilharem pontos de vista diferentes e ao reflectirem sobre os conceitos.

E1C1c4. Gerindo a instabilidade do grupo

As educadoras do **grupo B** lamentavam o facto de a participação das alunas de formação inicial ser pontual e com uma assiduidade variável, saindo do grupo sempre que terminavam a licenciatura. Compreendiam esse facto, mas entendiam a participação delas como uma mais-valia para o grupo.

Essa flutuação dos participantes de um grupo é comum porque as pessoas entram no grupo por motivos diferentes que não são definidos a priori, o que torna difícil a sua constituição.

No ano lectivo de 2003/2004 houve mais uma alteração no grupo. As educadoras do JI 10 e JI 11 deixaram de frequentar as reuniões alegando questões pessoais. A instabilidade do grupo relativamente à participação e assiduidade era percebida como um elemento desestabilizador e que, de certa forma, impedia a organização do grupo e sua dinâmica de funcionamento.

“O grupo está muito irregular. As pessoas ficam responsáveis por trazer actividades e faltam. Nós ficamos perdidas porque não temos material para discutir. Espero que no próximo ano, nós consigamos ser mais responsáveis, já que optamos por participar neste projecto” (B4).

“ As pessoas faltam muito, depois comprometem-se a trazer actividades e não trazem e ficamos sem ter o que fazer. Isso dificulta as coisas” (B2).

“ O grupo agora está pequeno. Somos só 4 educadoras. Poucas e boas” (B3).

Estas educadoras enfatizavam a importância de um compromisso com o grupo e com o projecto. Mas essa instabilidade foi importante porque permitiu que o grupo criasse estratégias para se manter, apesar das constantes alterações.

As práticas profissionais não se constituem como práticas isoladas, mas compartilhadas. Segundo Contreras (2002), isso refere-se ao contexto profissional *“no qual as associações de professores, seja em seus próprios centros ou em outros âmbitos de agrupamento e organização, desenvolvem sua profissionalidade na medida em que compartilham problemas, discutem princípios, contrastam alternativas e soluções, analisam os fatores que condicionam seu trabalho”* (op. cit., p.79). Nesse sentido, o grupo percebia os afastamentos e o não compromisso com as decisões do grupo, como um factor que condicionava a sua acção e, sobretudo, uma falta de compromisso com a aprendizagem e o desenvolvimento colectivo. Não referiam isso como crítica às pessoas mas referindo-se à constituição do grupo e à sua identidade enquanto tal.

Em 2006 a educadora do JI 10, retomou a sua participação no grupo. Isso foi possível porque as educadoras deixaram de frequentar as reuniões, mas continuaram a manter contacto com a investigadora e a perguntar sobre o grupo e o projecto. Isso denota que essas educadoras sentiam que pertenciam aquele grupo, embora sem possibilidades de participar.

A ligação mantida com a investigadora permitiu que esta convidasse as duas educadoras do JI 11, que haviam desistido, para participarem de uma acção de formação organizada no âmbito do projecto e da qual falaremos mais adiante no isolado reflexivo. O impacto dessa formação foi assim manifestado:

“Ter participado nessa acção foi para mim uma mais valia quer profissional, quer pessoal. Senti-me valorizada no meu crescimento e foi a alavanca que eu precisava para recomeçar” (B6).

“Neste encontro reflectimos em conjunto sobre o significado do projecto na nossa experiência profissional. Para mim o projecto está a ser desafiador porque faz-me reflectir sobre a minha prática na área da matemática” (B7).

Sentiram o grupo como desafiador e uma mais-valia no seu processo de reflexão sobre a prática, decidindo, então, a partir daquele momento, retornar às reuniões. No entanto, apesar de as constantes mudanças no grupo dificultarem a interacção entre as educadoras, podemos dizer, como afirma Boutinet (2002) que se trata *“sempre de um projecto de um sujeito que estabelece uma relação preferencial com certos objectos, rejeitando outros, [...], permitindo modalizar a experiência passada dando a possibilidade ao ator de melhor compreender, de melhor se apropriar do seu trajeto pessoal”* (op.cit., p. 275). Um trajeto que não é empreendido solitariamente e que é sustentado pelas articulações que se constituem em tentativas de laços sociais ou até rupturas. Assim, o sentido do projecto identifica-se através de dois níveis psicológicos definidos por Boutinet (2002). O primeiro que evidencia os motivos estabelecidos por elas, nas razões que invocaram para agir: questões de ordem pessoal, questões profissionais e factores familiares. E o segundo que tem a ver com o sentido do projecto que são

as suas aspirações. Desse ponto de vista, a motivação fundadora do projecto neste grupo, manifesta-se pela articulação entre os seus motivos e as suas aspirações.

Quando a educadora afirma “*Espero que no próximo ano, nós consigamos ser mais responsáveis, já que optamos por participar neste projecto*” (B3), podemos perceber como, apesar das rupturas, os sujeitos têm um sentimento de pertença ao grupo, sentindo-se participante no projecto, mesmo nos momentos de ausência. A partir deste momento o grupo estabilizou, bem como a participação dos sujeitos nas reuniões.

No **grupo A**, não se sentiu instabilidade porque apesar das alunas da prática pedagógica participarem pontualmente, ou alguma educadora, o grupo inicial manteve-se constante o que fez com que conseguissem construir uma identidade própria no compromisso estabelecido com o grupo e com o projecto.

Cenário 2. Reuniões

Neste cenário pretendemos mostrar como as características das instituições, as condições físicas dos contextos, bem como, as relações interpessoais, nas quais decorreram as reuniões interferiram na própria dinâmica das reuniões, constituindo espaços de aprendizagem diferentes e estabelecendo as condições para o desenvolvimento dos sujeitos.

E1C2c1. As condições de trabalho

No **grupo A**, todas as instituições participantes pertenciam à rede pública, o que facilitava a reunião das educadoras em horário pós-laboral. Além disso, os jardins de infância eram próximos uns dos outros, facilitando também a deslocação das educadoras ao local da reunião. O facto de não haver interrupções durante as reuniões foi importante porque facilitava a sua dinâmica e dava segurança aos elementos do grupo.

As condições favoráveis facilitaram o cumprimento do horário e, muitas vezes, o alargar do tempo das reuniões, uma vez que as educadoras também moravam perto.

As reuniões eram sentidas como um local de conhecimento e de partilha, estendendo-se, frequentemente, para além do horário. Muitas vezes o grupo saía da reunião, fechava a escola e continuava conversando fora da escola, agora já não sobre os pressupostos teóricos mas questões pessoais, o que fortalecia a amizade entre as educadoras.

Isto constituiu uma característica importante na constituição do grupo, fortalecendo os vínculos afectivos, que são facilitadores de uma atitude disponível para aprender. A confiança no grupo é um factor decisivo na formação de um colectivo pois é ela que garante que os envolvidos se exponham e exponham a sua prática.

O facto de as educadoras terem filhos em idade escolar não foi um problema, conseguiram coordenar com o trabalho no grupo. Uma das educadoras, algumas vezes, foi buscar o filho e voltou para a reunião, o que demonstra um grande compromisso da educadora com o grupo.

A realidade vivenciada pelo **grupo B** era um pouco diferente. As educadoras eram quase todas de IPSS e dependiam da autorização da direcção para sair mais cedo para as reuniões, o que muitas vezes gerava atrasos no início da reunião. Aqui os atrasos tinham maior relevância do que no outro grupo porque as educadoras tinham horários para sair ou porque precisavam ir buscar os filhos. Não foi possível coordenar todos esses factores porque as educadoras ou dependiam de boleia ou moravam longe ou até mesmo porque precisávamos fechar o edifício da universidade.

Na fase final do projecto, a funcionária da universidade por exigências administrativas, ia sempre avisar que estava fechando as salas e que ia fechar o departamento.

As reuniões eram interrompidas muitas vezes o que interferia na dinâmica do grupo.

Todas essas questões compõem um ambiente repleto de condições adversas que condicionaram o grupo, mas nem por isso foram impeditivas da realização do projecto e da constituição do grupo. Do mesmo modo que no grupo A as reuniões aconteciam em horário pós-laboral, inicialmente eram semanais, passando a quinzenais após o primeiro ano.

E1C2c2. Lugar de partilha

No **grupo A** as reuniões adquiriram um valor diferente, as educadoras não as sentiam apenas como lugar de trabalho, no âmbito do projecto, mas também um lugar aonde pudessem partilhar outras vivências.

Quando a educadora expressa,

“À medida em que iam chegando os elementos do grupo, sentia-se a necessidade de falar das reuniões das quais haviam saído. [...] Esta conversa [...] não deixa de ter a sua importância mas não foi ao encontro do que tínhamos planificado para esta semana” (A2).

atribui ao grupo um outro sentido que não apenas o de aprendizagem de conteúdos. Compreende-o como num espaço no qual as questões pessoais também são partilhadas, aproximando as pessoas e facilitando o processo de aprendizagem porque conforme afirma Leontiev (1978), a afectividade é um dos componentes fundamentais da constituição de um grupo, como podemos observar, também, na narrativa de A2.

“Nós construímos a realidade que nos constrói. Eu subscrevo esta frase adequada à perspectiva histórico-cultural de Leontiev mas também à minha experiência pessoal. Na verdade no meu local de trabalho, sinto-me presa e sozinha numa realidade que me destrói, assim ... junto forças e procuro construir uma realidade que me constrói. Esta realidade tem um dos seus pilares no projecto (ou no grupo de estudos?) do qual orgulhosamente faço parte. Obrigada a todas pela vossa amizade!” (A2).

O grupo é percebido por A2 como algo importante no seu desenvolvimento reconhecendo o outro como mediador nesse desenvolvimento.

As reuniões iniciavam quase sempre com um cafezinho e algumas vezes um lanche. Esta situação permitia uma aproximação das pessoas e durante este momento, muitas vezes falava-se de questões pessoais ou relacionadas aos locais de trabalho. Esse momento era muito importante para os elementos do grupo porque lhes permitia partilhar no grupo as dificuldades sentidas tanto ao nível profissional quanto pessoal e sentiam-se acolhidas pelas colegas. Sentir-se participante de um grupo é imprescindível para a constituição de um colectivo.

“Eu não posso deixar de vir para cá. Eu venho para poder pensar. Lá onde eu estou, parece que as pessoas não querem pensar. Aqui me sinto viva. As pessoas estão ficando tão acomodadas, tão desmotivadas...” (A9).

Ao dizer *“lá onde estou, parece que as pessoas não querem pensar”*, A9 enfatiza a importância de um contexto que estimule o pensar e reconhece o trabalho colaborativo como facilitador do processo pessoal de aprendizagem e de construção de significados.

Segundo Serrão (2006), *“a significação é um processo eminentemente social, [...], portanto coletiva e viabilizada mediante a atividade humana em geral”* (p.151). Para A9 a participação no grupo significou ocupar um espaço, um espaço para partilhar preocupações, para respirar, um lugar onde se sentia acolhida, corroborando o ponto de vista teórico no qual as pessoas são importantes na partilha de significados.

No **grupo B** também havia café e doces, no entanto, o café e a água só eram possíveis quando as reuniões aconteciam nas salas em que os equipamentos para isso estavam disponíveis. Essa organização não dependia do grupo. O lanche era trazido pontualmente pelas educadoras.

“Quando abrimos a porta, tínhamos uma mesa recheada, desde as nozes às bolachas, ao doce, ao paninho de linho, aos guardanapos, não faltava nada. Foi uma surpresa de B5. Uma surpresa gostosa” (B3).

Estes momentos também aproximavam as pessoas e criavam um clima relacional de segurança e favorecedor da partilha sobre a prática. A educadora que trouxe esta surpresa, sentiu-se valorizada e acolhida. Participava assiduamente das reuniões e das discussões, mas raramente trazia uma actividade sua para discussão no grupo. Esta reacção do grupo a uma atitude de atenção, carinho, por parte dela, gerou uma mudança. Na sessão seguinte trouxe uma actividade para que o grupo reflectisse sobre ela e a partir desse momento começou a trazer algumas actividades.

Os participantes do grupo, com essa atitude, e o próprio lanche, instrumento que serviu como desencadeador da actividade, foram os mediadores entre o trazer o lanche e o desenvolvimento da educadora.

No ano lectivo de 2007/2008, o grupo ficou reduzido. Duas educadoras deixaram de participar alegando motivos pessoais (gravidez) e uma, motivos profissionais. Isso levou a uma quebra na dinâmica das reuniões. O grupo reduziu-se à participação de 4 educadoras. Sendo que duas tinham uma assiduidade bastante variável.

O que chama a atenção neste caso é que mesmo pequeno o grupo se manteve. Em nenhum momento foi colocada a hipótese do grupo deixar de existir. Na constituição do grupo, esse movimento de saídas e entradas faz parte da dinâmica. No entanto, existe sempre um núcleo que permanece constante. Mesmo os sujeitos que saíram não perderam o vínculo com o grupo, sempre que o grupo se reúne extraordinariamente para outras actividades (para jantar, por exemplo), todos participam. Esse movimento de entradas e saídas, sem perda de vínculo, pode ser identificado como pertença ao grupo, o que é central na constituição do grupo.

E1C2c3. Reuniões inter-grupos

No decorrer do projecto foram realizadas algumas reuniões envolvendo os dois grupos. Realizavam-se alternadamente na universidade e no JI 3. Estas reuniões tinham como objectivo fazer uma avaliação do projecto, definir objectivos comuns, partilhar as actividades desenvolvidas em cada grupo e a realização de algumas acções de formação.

“As acções de formação que temos realizado, com a presença dos diversos grupos de trabalho envolvidos no projecto e os formadores responsáveis, têm-nos dado momentos muito ricos de reflexão e são um suporte teórico com fortes alicerces para justificarmos a nossa prática de matemática na infância” (A6).

A6 sente a formação complementar, organizada no âmbito do projecto como permitindo um aprofundamento teórico que lhes permite fundamentar a prática com mais segurança.

“A seguir foi a minha vez e das minhas estagiárias [Reunião do projecto, em que cada grupo apresentou ao outro uma síntese das actividades desenvolvidas]. Estamos todas no mesmo barco a tentar levá-lo a bom porto. A viagem é dura e problemática, passamos rápidas, encontramos bancos de areia, áreas de corais e despistamo-nos com a paisagem. [...] Tive necessidade de abordar as sensações no ensino da matemática, para que a compreenda, a sinta e dê significado a “esta matemática”. Sei que cresço e tenho matéria para partilhar com os outros, simultaneamente os pequeninos começam a sentir a grandeza das pequenas coisas e a fazer as grandes descobertas do seu mundo. Nem sempre escolhemos o caminho certo, as estratégias poderão não ser as mais adequadas mas será que não vale a pena tentar?” (B1).

Na teoria histórico-cultural, a aprendizagem é concebida como um processo resultante da interacção entre os indivíduos, interferindo significativamente na apropriação de novos conhecimentos.

As narrativas das educadoras revelam o sentido que tem para elas partilharem com o outro grupo, não só as actividades desenvolvidas, como os sentimentos relativos à sua aprendizagem.

Nesse sentido, podemos considerar que os grupos, em conjunto, se constituíram também como um outro grupo, com características próprias, mas dinamizadores do desenvolvimento de todos os envolvidos no projecto.

E1C2c4. Conquistando um espaço

Com a mudança de alguns profissionais da escola e a realização do 1º Fórum Luso-brasileiro (do qual falaremos mais adiante – E2C1c1) a relação do jardim de infância com a escola do 1º Ciclo assumiu características diferentes. O Fórum permitiu o reconhecimento do trabalho desenvolvido pelo **grupo A**, tanto pelos professores da escola como pela comunidade em geral.

Alguns tempo depois as reuniões passaram a realizar-se, não mais numa sala de jardim de infância, mas na sala dos professores da escola do 1.º Ciclo. Esta mudança gerou também uma mudança no lugar social ocupado pelo grupo de educadoras. Deixou de ser percebido pelos outros profissionais da escola como um grupo de educadoras que se reunia numa sala de jardim de infância, e onde se produziam actividades de ensino, e passou a ser legitimado enquanto grupo que desenvolvia um projecto. Não se tratou simplesmente de ocupar um novo espaço físico ou de mudanças de actividades, mas o significado social do qual estas mudanças se revestiram. Significou deixar um lugar que era privado (JI) e alcançar um lugar público (sala dos professores) legitimando o grupo. Metaforicamente, mais do que sair de cadeiras pequenas foi ocupar cadeiras às quais tinham direito enquanto profissionais.

Durante algum tempo a professora do 1.º Ciclo, que tinha a turma do 1º ano, participou nas reuniões. Interessante notar aqui outra consequência da mudança da sala de reuniões. Enquanto as reuniões decorriam num espaço privado (a sala

do jardim de infância) os professores da escola não aderiram ao projecto. A partir do momento em que saíram dessa sala e passaram para a sala de reuniões, essa participação já foi possível. A professora começa a participar das reuniões, que adquiriram um status diferente no espaço escolar, tratavam-se de reuniões de um projecto.

No entanto, essa professora alegando motivos pessoais e o facto de estar participando em uma acção de formação que coincidia com o horário das reuniões, não pode continuar participando do grupo.

As educadoras lamentaram a saída porque consideravam importante a participação dos dois níveis de ensino no projecto. Consideravam que isso reduziria o impacto da mudança para as crianças e era uma garantia de continuidade no trabalho relativamente à matemática.

“É pena, uma professora do primeiro ciclo era importante para elas perceberem do que estamos falando. E o trabalho com as crianças poderia ter uma continuidade. Assim, elas fazem como estão acostumadas a fazer e nem sempre coincide. Elas têm uma preocupação maior com o programa” (A3).

A professora saiu mas manteve o vínculo com o grupo, continuando a colaborar no trabalho de investigação por elas desenvolvido e do qual falaremos mais adiante.

No final de 2004, as reuniões passaram a realizar-se no Jardim de Infância 3.

“Podíamos passar a reunir no [JI 3], lá não temos problemas com chaves, alarmes e ficávamos mais descansadas. Além disso tem café, sempre que quisermos” (A3).

A mudança deveu-se apenas a questões logísticas e a uma maior facilidade relativamente ao horário das reuniões, que muitas vezes se estendiam para além do horário da escola. Entretanto, o grupo que já havia ocupado um espaço público, não volta mais para uma sala de jardim de infância, vai para a sala de

professores, muitas vezes utilizada como sala de reuniões pelo agrupamento ou por outras educadoras.

“Hoje temos uma mesa comprida, assim dá para todos, tivemos uma reunião antes e precisámos aumentar a mesa mas vou deixar assim” (A3).

O novo espaço era reservado nos dias da reunião, raramente havia interrupções e tinha à disposição material informático e outros, sempre que necessário, facilitando a dinâmica da reunião. O grupo sentia agora o espaço como um espaço próprio, legítimo e autónomo.

Quando falamos de autonomia, referimo-nos ao que Contreras (2002) define como *“processos e situações sociais nas quais as pessoas se conduzem autonomamente e nesses processos constroem a sua identidade ética. [...] A autonomia não é uma posição que se possui como requisito prévio à acção. Entendida como qualidade na forma pela qual nos conduzimos, entendida circunstancialmente, a autonomia profissional é uma construção que fala tanto da forma pela qual se actua profissionalmente como dos modos desejáveis de relação social”* (p.107).

Assim, o facto de se reunir sempre na sala de reuniões do Jardim de Infância 3, tinha um significado muito grande na medida em que esse novo espaço legitimava um novo lugar social.

No **grupo A**, as reuniões decorreram sempre no Departamento de Ciências da Educação, na Universidade de Aveiro. O facto de estarem num espaço mais formal, de formação universitária atribuiu características diferentes às reuniões. Era um espaço da universidade e não um espaço próprio e legitimado pelo grupo. Não tinham autonomia em relação ao seu funcionamento, no que diz respeito aos horários e aos equipamentos.

As salas não eram fixas, dependiam de estarem livres de aulas e outras reuniões. Na sala de reuniões, havia quase sempre algum tipo de interrupção, o que levava as educadoras a brincarem com a situação.

“Ainda não tinham vindo hoje” (B5).

“Eles estão com sede” (B1).

“Deixa lá, assim eles vêem que ainda estamos a trabalhar” (B1).

No entanto, isso quebrava a dinâmica das discussões, surgindo outros assuntos e o grupo tinha dificuldade em manter o nível de discussão. Estas questões nos revelam como as condições materiais e objectivas medeiam as relações de aprendizagem.

Sempre que era necessário algum material audiovisual ou projector de vídeo, tinha que ser pedido com antecedência porque já não estavam disponíveis no horário em que reuníamos. Assim, muitas vezes o visionamento de uma actividade era adiado para a reunião seguinte, o que criava em algumas ocasiões um certo mal-estar por sentirem que não reflectiram sobre todos os aspectos da actividade desenvolvida pela colega. No entanto, o grupo aprendeu a gerir essa dificuldade e passou a informar a investigadora, antes das reuniões, sobre a necessidade de algum equipamento.

No entanto, esta realidade gerava condições adversas. As condições materiais eram boas mas a incerteza do local de reuniões era constante. Habitualmente reuniam-se no hall de entrada do departamento e ficavam à espera que a investigadora as chamasse para a sala aonde ocorreria a reunião.

“Hoje mudamos de sala? A de reuniões está ocupada?” (B1).

Os instrumentos materiais e simbólicos, como a incerteza do local de reuniões, estavam presentes no contexto. Os sujeitos adaptaram-se à esta realidade mas não tinham autonomia sobre o seu espaço de aprendizagem.

“Não podemos esquecer de fechar os estores, senão a dona A não nos deixa entrar da próxima vez” (B2).

Se compreendermos a escola como contexto, devemos entendê-la na relação com os processos de troca que se produzem nela. Todo processo institucional

pode ser considerado como um processo de troca (LaCasa, 1994). Nessa perspectiva, podemos dizer que as condições materiais e simbólicas presentes em cada um dos contextos de formação foram relevantes na sua dinâmica.

O grupo A teve sempre, desde o início do projecto, poder sobre o espaço das reuniões.

No grupo B isso não foi possível. Todas essas circunstâncias vivenciadas pelas educadoras apresentaram-se como dificuldades que constituiu no grupo uma outra qualidade de relações e impediu que alguém se assumisse como responsável pelo projecto e pela formação.

Como afirma Sacristà (1999), existem outras práticas, que interagem com o sistema escolar e que ajudam a entender as transformações que são aí produzidas. São as práticas concorrentes, práticas que, às vezes, são alheias à esfera da educação mas contribuem para a sua determinação. Estas condições não dependem apenas das pessoas, mas, a qualidade das mediações afecta a organização e dinâmica do grupo. A mediação também surgiu nesta situação como um factor essencial.

Cenário 3: Conhecendo o referencial teórico da Oficina Pedagógica de Matemática (OPM)

Neste cenário procuramos explicitar como os grupos se apropriaram do referencial teórico da Oficina Pedagógica de Matemática (OPM), assumindo um posicionamento teórico que significou tomar consciência de como se estrutura a relação do sujeito com o mundo e de como se concebe o desenvolvimento humano na teoria histórico-cultural, criando uma das condições para a construção do pensamento teórico.

A relação entre teoria e prática tem sido uma questão importante no que diz respeito à formação de professores. Do nosso ponto de vista, a sua abordagem é muito complexa porque não se trata apenas de aplicar a teoria numa prática desenvolvida em contexto escolar, numa perspectiva de saber-fazer, mas procurar estabelecer a relação entre a consciência, o significado e o conhecimento com a acção do sujeito.

A construção do significado, na actividade, ocorre por meio da apropriação de um referencial teórico e de um conteúdo. Moura (2000) afirma que o conteúdo é “ *a forma consciente de um desejo social de fazer com que se generalize o conhecimento de determinado fenómeno, de determinado objeto, de certos comportamentos e revela a crença de que com eles, potencializa-se a capacidade de solucionar os problemas gerados pelo convívio social*” (op. cit., p. 28). No entanto, os diferentes pontos de vista que surgem numa actividade colectiva, não são suficientes para que ocorra uma mudança na acção. Esta só ocorrerá quando houver um movimento de generalização, permitindo o surgimento de novas acções. Segundo Rubtsov (2003), as actividades colectivas geram condições para o desenvolvimento dos processos cognitivos, que facilitam a desconstrução de concepções e a sua reconstrução, proporcionando a superação do pensamento empírico e a construção do pensamento teórico.

E1C3c1. Primeiro contacto com o referencial

O primeiro contacto com o referencial teórico foi sobre o significado do projecto. Pretendíamos reflectir sobre as dimensões técnica, política e ética de um projecto na perspectiva histórico-cultural.

O relato colectivo do grupo A mostra-nos como as educadoras sintetizaram este contacto com o texto.

“passamos à leitura e análise do texto - Significados e pressupostos do projecto pedagógico – de Terezinha Rios. A análise passou pela discussão do conceito de seminário e da importância da articulação entre teoria e prática e da reflexão” (A, registo colectivo).

O reconhecimento da importância da reflexão e da relação entre teoria e prática, na narrativa das educadoras, enfatiza a dimensão processual do projecto, ultrapassando uma dimensão transitória e recolocando-o na sua dimensão histórica (Boutinet, 2002).

“Muitas vezes não nos preocupamos com o saber e o dever no projecto. Escolhemos um tema, definimos actividades mas não com o sentido que a autora fala” (B1).

Ao referir que se preocupavam com a organização das actividades no projecto, as educadoras reconheceram que colocavam em primeiro plano a execução do projecto, a sua dimensão técnica em detrimento das outras dimensões.

O encontro seguinte com o referencial da OPM foi com Bento de Jesus Caraça. Esse encontro com um autor português foi uma surpresa. A maioria das educadoras o conheciam mas nunca o tinham lido, no sentido de compreender seus pressupostos. Associavam-no à matemática mas não o percebiam como um autor que poderia ser uma referência em educação de infância. Outro aspecto referido pelas educadoras do Grupo A foi o facto deste ter sido trazido para reflexão por uma professora brasileira (formadora da Universidade de São Paulo), como nos mostra um trecho da narrativa de A7,

“Nós somos portuguesas e não conhecíamos o Caraça. Foi preciso uma brasileira para nos falar sobre ele” (A7).

A educadora ao escrever *“Foi preciso uma brasileira para nos falar sobre ele”*, mostra-nos como um elemento estranho ao grupo, com concepções teóricas diferentes, pode exercer o papel de mediador da aprendizagem ao proporcionar o acesso a novos autores e a um novo conhecimento.

E1C3c2. Uma nova relação com o saber

Ao referir-se à relação do homem com o saber, Charlot (2005) propõe duas definições:

“A relação com o saber é a relação com o mundo, com o outro e consigo mesmo de um sujeito confrontado com a necessidade de aprender.

A relação como o saber é o conjunto das relações que um sujeito estabelece com um objeto, um “conteúdo de pensamento”, uma atividade [...] relacionados de

alguma forma ao aprender e ao saber – consequentemente, é também relação com a linguagem, relação com o tempo, relação com a atividade do mundo, relação com os outros e relação consigo mesmo” (op.cit., p. 45). Ainda segundo o autor, esta problemática da relação com o saber encaminha-nos para uma certa concepção do sujeito como indissociavelmente humano, social e singular. Como alguém que está vinculado a uma história e interpreta o mundo, dando-lhe sentido, bem como, aos outros e a si mesmo. Nesse sentido, o saber é entendido nesta cena como contexto porque pretendemos analisar de que forma a relação com o saber foi estabelecida nos grupos e como a partilha desse referencial interferiu na qualidade da apropriação.

Assim, a nossa preocupação nesta cena, não foi com o conteúdo do pensamento, com o conceito ou em saber quais as apropriações conceptuais das educadoras. Isso será tratado no isolado conceptual. O que nos interessa compreender aqui são as dinâmicas de produção do conhecimento e as mediações que se foram estabelecendo para que no isolado conceptual pudéssemos identificar a apropriação do conhecimento.

Nesta perspectiva, pudemos perceber que o encontro com o referencial teórico fez surgir algumas dificuldades. A sua compreensão gerou um confronto entre as teorias que defendiam, resultado da formação inicial e contínua, e a teoria histórico-cultural.

Esse confronto manifestou-se nas narrativas das educadoras em vários momentos. Mostramos aqui dois trechos que o evidenciam.

“Depois de muito reflectir continuo a sentir que não estou preparada para responder a diversas situações que me são colocadas, sinto que tenho pela frente muito que aprender, as minhas dúvidas são mais fortes que as minhas certezas” (B2).

“Penso que a dificuldade não está na capacidade de compreender os conceitos, mas na dificuldade de despirmo-nos das nossas interiorizações e das realidades que consideramos certas e aplicarmos a outras situações. Sinto que não possuímos o discernimento profissional científico para

traduzirmos com rigor e intencionalidade o nosso acto pedagógico. Somos nós e as nossas já longas vivências e experiências o primeiro obstáculo à mudança e compreensão de conceitos e situações” (A5).

Sentiram que as suas vivências e práticas eram um primeiro obstáculo à compreensão do referencial. Não se tratava de aplicar uma nova teoria na prática desenvolvida no jardim de infância, mas compreendê-la de outra forma. Perceberam que o referencial teórico as obrigava a olhar para o conhecimento matemático de uma forma diferente daquela a que estavam habituadas, como nos mostra A4.

“O que descobrimos é que para trabalharmos com estes conceitos temos que, primeiro, desconstruir os nossos conceitos e olhar para a matemática de outra forma” (A4).

Deixaram de ver a matemática de uma maneira estática e passaram-na a ver no seu movimento histórico. Isso exigiu que se questionassem quanto aos pressupostos que tinham defendido até então. Apesar de afirmarem que não sabiam ensinar matemática, identificaram alguns pontos comuns com o que desenvolviam na prática, o que as fez questionar a sua própria formação.

“Com as crianças temos que trabalhar no sentido de as ensinar que houve uma evolução na forma de contar. E nós temos que nos dar conta que sabemos coisas de matemática só que já esquecemos, mas resolvemos os problemas porque a aprendizagem já foi adquirida e os processos já estão automatizados, precisamos desconstruí-los para os compreender” (B5).

A educadora, ao afirmar “que sabiam coisas de matemática só que já as esquecemos [...] os processos já estão automatizados”, refere-se a uma formação técnica que se preocupava com o desempenho do aluno e automatização dos processos e não com a compreensão dos conceitos. Percebe que é necessário formar-se para poder formar, “desconstruir para compreender”.

O educador só é capaz de se produzir e de se transformar através da mediação da colectividade, por meio da linguagem, dos instrumentos e das relações. A apropriação, pelo sujeito, da experiência socialmente elaborada permite a reestruturação da experiência individual e a transformação deste, em sujeito da actividade que realiza (Leontiev, 2004), como nos mostram as narrativas de B5 e A4. A desconstrução dos conceitos, através da reflexão, atribui ao grupo o papel de mediador neste processo, permitindo que os novos conceitos sejam (re)construídos no colectivo.

É necessário compreender a prática como algo que pode ser objecto de um saber que funciona segundo suas próprias concepções, tornando-se numa prática específica, direccionada e contextualizada.

“Nesta sessão reflectimos sobre o texto do Ifrah, acerca da origem dos números, da sua evolução e a importância da representação para estabelecer o contrato social, determinando convenções como linguagem comum. [...] Fiquei surpreendida com a aprendizagem de conteúdos que fizemos. [...] Conseguimos um posicionamento diferente ao nível dos conceitos e dos conteúdos trabalhados” (A5).

“Quando penso, repenso, viro e reviro as folhas de apontamentos e os textos, descubro que sou detentora de novo conhecimento, mais partilhado, mais sólido, mais fundamentado. Espero que este processo nunca acabe, para quando for velhinha me considerar muito competente” (A9).

Nestas narrativas podemos perceber a importância de um referencial teórico que sustente a prática e também a identificação com uma concepção teórica que defende o processo histórico do conhecimento. Mas, sobretudo, podemos perceber também como a educadora percebe o seu próprio processo de aprendizagem e é capaz de analisá-lo.

E1C3c3. Os recursos teórico-metodológicos

A utilização, pela investigadora, de situações-problema como recurso teórico-metodológico para a formação do grupo, fez-se por entendê-las como um *“recurso didático que tem por objetivo colocar o sujeito que aprende diante da necessidade do conceito a ser ensinado”* (Moretti, 2007, p. 106), como podemos observar na narrativa de A5.

“Hoje tivemos a história do jegue¹⁵, tentámos decifrar um código de numeração, numa história virtual¹⁶, com base 4. Em seguida decifrámos/decompusemos o nosso sistema decimal actual, ajudando assim a compreender a decomposição e operação com números” (A5).

As acções desenvolvidas pelas educadoras ao decomporem o sistema decimal, permitiram-lhes chegar à solução do problema, guiadas por um motivo que as levava a agir. Ocorrendo, desse modo a apropriação do conhecimento e a compreensão da *atividade orientadora de ensino* como aquela que ao mesmo tempo que forma o aluno, é também formadora do professor que, em actividade, reflecte sobre os resultados de suas acções, de modo a redefinir novos modos de organizar a actividade educativa, como nos mostra a narrativa de B8.

“A finalidade é que a partir da história virtual e sob a orientação da educadora, a criança seja estimulada a reflectir sobre o problema, a apresentar soluções, a colocá-las em prática e a resolver o problema,

¹⁵ Jegue: expressão brasileira que significa um animal, o burro.

¹⁶ Segundo Moura (1996), *“são situações-problema colocadas por personagens de histórias infantis, lendas ou da própria história da matemática como desencadeadoras do pensamento da criança de forma a envolvê-la na construção de soluções que fazem parte do contexto de toda história. Dessa forma, contar, realizar cálculos, registrá-los, poderá tornar-se para ela uma necessidade real”* (op. cit. p. 20). É um recurso metodológico que se apresenta como situação desencadeadora de aprendizagem.

dando resposta a todo um processo de comunicação. A resposta não deve ser dada à criança pela educadora, por mais difícil que esteja a ser para a primeira. A educadora deve deixá-la experimentar, formular questões, ter dúvidas e incertezas e passar pelo processo de uma forma activa. A matemática é isso mesmo, comunicar” (B8).

As considerações da educadora sobre a história virtual evidenciam a compreensão de uma nova maneira de organizar o ensino e, sobretudo, a reflexão sobre a acção do educador.

Ao usar uma situação-problema como recurso didáctico, o professor tem a intenção de que *“o conceito a ser ensinado se transforme em uma necessidade, cognitiva ou material, para seus alunos de modo que as acções que esses desenvolverão na busca da solução do problema estejam de acordo com o motivo que os leva a agir e que desse modo eles possam, de fato, estar em atividade”* (Moretti, 2007, p.99).

Esse movimento na aprendizagem do educador pode ser percebido também na narrativa de B9, quando afirma

“Hoje assisti a minha primeira reunião, no âmbito do Projecto de Matemática. Estava um pouco apreensiva, uma vez que nunca fiz parte de nenhum projecto, muito menos de matemática! Não sabia para o que ia, quais os temas e os assuntos que iriam ser discutidos, o que esperar da matemática, o que iria dizer ou o que me iria ser pedido para dizer ... confesso que ao início, especulava que iria fazer actividades de matemática, para depois implementá-la na sala, com as crianças.[...] Aquando de uma actividade realizada na sala sobre as diversas sensações, onde as crianças tiveram oportunidade de provar, cheirar, olhar e tocar as diversas peças de fruta, a educadora alertou-me para a intencionalidade da matemática inerente na actividade. Fiquei a “nadar” ... não sabia nada de nada ... mas o que queria aquilo dizer?” (B9).

As expectativas da aluna iam ao encontro de uma formação com actividades pré-definidas, evidenciando uma concepção de formação aonde a teoria é aplicada na prática, ao dizer *“confesso que ao início, especulava que iria fazer actividades de matemática, para depois implementá-las na sala, com as crianças”*. No entanto, confrontou-se com a prática da educadora, que participava do projecto desde o seu início, e percebeu-se confusa e tendo que reorganizar as suas concepções teóricas.

Ao referir-se a uma *atividade orientadora de ensino*, algum tempo depois, B9 evidencia a compreensão teórica conseguida nas reuniões.

“Esta actividade, fazer o vestido da Cinderela, coloca as crianças a pensar. A comunicar ideias e soluções e a testá-las em conjunto. É um trabalho de grupo, um problema de todos...” (B9).

Ao dizer que *“é um trabalho de grupo, um problema de todos”*, B9 reconhece o colectivo como responsável pela mediação do processo, de forma a solucionar a situação problema.

O desenvolvimento de um trabalho partilhado permitiu aos educadores compreenderem os elementos teóricos subjacentes à prática, reflectirem criticamente sobre a própria prática e a do outro, promovendo a aprendizagem.

5.2.2 Episódio 2. Ocupando novos espaços

Se considerarmos a escola como um grupo social que faz parte de uma comunidade mais ampla na qual está inserida, esta deve ser vista como um espaço interactivo de formação e aprendizagem. A forma como os contextos se apresentaram, e sobretudo, como foram percebidos pelos sujeitos foram factores que influenciaram a qualidade da formação e o desenvolvimento pessoal e profissional, pelo que não devem ser descurados no processo de formação, bem como, outros de dimensão menos próximas, mas cuja influência é também importante.

No entanto, Cedro (2004) ultrapassa esta compreensão da escola ao definir o *“espaço de aprendizagem como sendo o lugar da realização da aprendizagem dos sujeitos, orientado pela ação intencional de quem ensina”* (p. 116). *A construção do conhecimento resulta da interacção de processos inter e intra-individuais, que se desenvolvem em um espaço de aprendizagem caracterizado pela crítica, descoberta e prática social”* (p.121). Nesse sentido assumimos que as actividades do grupo fora do espaço de aprendizagem – reuniões/jardim de infância - se constituíram também como outros espaços de aprendizagem.

Nesse sentido, pretendemos mostrar como as condições descritas no Episódio 1 condicionaram as acções dos grupos, desencadeando diferentes acções no decorrer do projecto e como essas acções transcenderam os limites da escola e dos próprios grupos, constituindo-se em movimento de aprendizagem.

Cenário 1. 1.º Fórum Luso-brasileiro de Matemática na Infância

Este cenário procura mostrar como a reflexão sobre os conteúdos matemáticos e as actividades desenvolvidas pelo **Grupo A** possibilitou a consciência da aprendizagem ocorrida, gerando no grupo a necessidade de divulgar as actividades desenvolvidas e o quadro teórico do projecto para outros educadores e a comunidade educativa de forma geral.

O compromisso do grupo com o projecto (E1C1c2-3), gerou por parte das outras educadoras do concelho, curiosidade relativamente às actividades desenvolvidas. Referiam que as colegas perguntavam o que elas faziam no projecto e que actividades desenvolviam, como refere A7.

“Hoje estive no agrupamento [de escolas] e quando disse que vinha para a matemática, perguntaram-me o que é que fazíamos aqui há tanto tempo”
(A7).

As educadoras que conheciam, habituadas a frequentarem acções de formação creditadas, geralmente de curta duração, para progressão na carreira,

manifestavam curiosidade em relação a um projecto que já se desenvolvia há mais de um ano.

As educadoras do Grupo A sentiam que haviam produzido algo importante e tinham a consciência do desenvolvimento teórico alcançado. Consideravam que isso não deveria ficar restrito aquele grupo e manifestaram interesse em motivar outros profissionais para a abordagem teórica sobre a matemática, com a qual passaram a se identificar.

Sugeriram, então, a organização de um fórum onde pudessem debater sobre a educação matemática. O objectivo inicial era um fórum envolvendo o grupo A e as educadoras do concelho, que quisessem participar. No entanto, a investigadora sugeriu que o fórum tivesse a participação de todos os grupos envolvidos no projecto, inclusive os educadores do Brasil, atribuindo uma outra dimensão à proposta. As educadoras perceberam esta nova dimensão como um desafio, como refere A5.

“Isto vai exigir outro tipo de organização. Vamos precisar de um local maior (A5).

Podemos falar com M. J. e envolver o Centro de Formação (A3).

Podemos também envolver o Centro de Formação de Oliveira de Azeméis (Esta sugestão foi dada pela investigadora por desenvolver acções de formação neste Centro de Formação).

Está a assumir uma dimensão maior do que pretendíamos” (A4).

Apesar de reconhecerem que em termos logísticos envolveria uma organização maior e mais trabalhosa decidiram avançar com a proposta.

E2C1c1. Definindo objectivos

Realizámos uma reunião com as educadoras de todos os grupos, em Aveiro, aonde foram definidos os objectivos do Fórum e as tarefas necessárias para sua realização.

“Hoje reunimos os grupos do projecto de matemática [...] para delinear as propostas para o I Fórum a que nos propomos realizar. A reflexão foi muito enriquecedora com partilha de ansiedades, anseios e propósitos de mais empenho. Foram momentos de partilha entre os elementos dos grupos e oportunidades para se conhecerem” (A4).

A reflexão sobre o que poderia ser apresentado no Fórum, levou as educadoras a reflectirem sobre como sentiam o seu processo de desenvolvimento e aprendizagem no decorrer do projecto. Consideraram que não poderiam apresentar apenas as actividades desenvolvidas nas salas, mas também o processo pelo qual tinham passado. Decidiram também que seria importante o referencial teórico do projecto ser apresentado de forma que os participantes pudessem compreender a proposta do projecto e não interpretassem as actividades como “receitas” ou actividades prontas para aplicarem na prática.

Essa forma de pensar o Fórum e o próprio desenvolvimento evidenciam uma mudança de qualidade na acção do educador. Ao referirem a importância de mostrar o processo e o quadro teórico, não apenas as actividades desenvolvidas, o grupo demonstra ter tomado consciência das acções ao compreender a relação entre o objecto e o seu motivo, colocando-se em actividade. As acções desenvolvidas vão, então, mostrando o processo de mudança de qualidade na acção do educador.

E2C1c2. A organização do Fórum

A organização do Fórum foi assumida pelo grupo A, uma vez que este realizar-se-ia em São João da Madeira.

Após a reunião intergrupos, em Aveiro, decidiu-se que o passo seguinte seria dado no sentido de entrar em contacto com o Centro de Formação de Professores de São João da Madeira e de Oliveira de Azeméis, no sentido de obter apoio logístico para a realização do fórum.

Nessa reunião decidiu-se o lugar para realização das conferências e o Centro de Formação de São João da Madeira assumiu toda a organização logística do encontro (espaço e organização).

As educadoras assumiram a elaboração do programa e a organização das pastas. O grupo preocupou-se também com a parte social organizando um passeio à Serra da Freita, com todos os participantes do Brasil e dos grupos do projecto.

Os contactos com os responsáveis pelo projecto no Brasil ficaram sob a responsabilidade da investigadora.

Para as educadoras, a elaboração da comunicação para o Fórum exigiu a reelaboração dos saberes até então desenvolvidos, num movimento de síntese que gerou uma nova aprendizagem e desenvolvimento.

Este encontro evidenciou também a responsabilização das educadoras, pelo projecto de formação. Mais do que clarificar e divulgar o campo conceptual do projecto foi a reflexão sobre os diferentes percursos, sobre o processo de desenvolvimento pessoal, necessários para desenvolver um trabalho assumidamente colectivo. O encontro para além de reafirmar os princípios do projecto trouxe à tona as questões relativas ao desenvolvimento profissional, definidas por Shulman (1987), nomeadamente as que dizem respeito ao conhecimento pedagógico, ao conhecimento de conteúdo e ao conhecimento dos contextos, como fundamentais na organização do ensino. O conhecimento pedagógico refere-se ao domínio dos princípios genéricos subjacentes à organização e gestão da sala, que se manifestou na organização e gestão de todos os aspectos necessários para a realização do fórum.

O conhecimento do conteúdo refere-se aos conteúdos, estruturas e tópicos a ensinar. No nosso caso, refere-se aos pressupostos da educação matemática e às actividades por elas desenvolvidas e apresentadas no Fórum. E o conhecimento dos contextos que remete para uma dimensão que ultrapassa a escola e a sala de aula e amplia-se para a comunidade. Assim, o fórum procurou abranger todas as escolas e jardins de infância do concelho, bem como outros profissionais interessados em educação matemática.

Organizar o evento significou pensar todo o processo: escolher o desdobrável, o logótipo que identificasse o encontro, o programa do evento e os resumos. Estes conteúdos permitiram gerar e gerir a organização de evento. Assim, todas as acções que precederam o evento tiveram um carácter formativo. As educadoras passaram a sentir-se autoras e dinamizadoras da formação. Esse tipo de conhecimento pode ser usado no trabalho nos jardins de infância e revela um movimento de aprendizagem docente.

A organização do Fórum mostrou um movimento diferente na aprendizagem do grupo. Já se assumiam como co-responsáveis pela sua formação, delineando acções nas quais se pudessem apropriar de novos conhecimentos, evidenciando uma mudança de qualidade.

O **grupo B** percebeu a sua participação no fórum como algo importante, na medida em que a elaboração da comunicação exigiu, à semelhança do grupo A, a reelaboração dos saberes até então desenvolvidos, num movimento de síntese gerador de aprendizagem e de desenvolvimento.

Conhecer os participantes do grupo do Brasil e o coordenador da Oficina Pedagógica de Matemática foi importante porque permitiu a partilha de experiências e de práticas entre os dois grupos e os educadores do Brasil, numa perspectiva real e não por carta ou e-mail, como era habitual. As pessoas passaram a ter rosto, a serem identificadas.

“A participação neste fórum veio enriquecer os nossos conhecimentos e veio clarificar algumas questões que ainda não estavam esclarecidas” (JI 11, registo colectivo).

“Participar no fórum foi uma forma de partilhar experiências e vivências tanto com as colegas portuguesas como com as colegas brasileiras [...] Concluindo, a participação neste fórum veio enriquecer os nossos conhecimentos e veio clarificar algumas questões que ainda não estavam esclarecidas” (B, registo colectivo).

“Ainda em 2002, participamos na organização do I Fórum Luso-brasileiro de Educação Matemática na Infância. Nele recebemos um grupo de professores e educadores brasileiros, no qual se incluíam o Ori¹⁷ e a Anna Regina, que nos trouxeram o seu conhecimento, as suas aprendizagens, as suas experiências e, também, a sua amizade que nunca foi esquecida...” (A2).

Os dois grupos sentiram-se reconhecidos pelo seu trabalho a vários níveis (autarquia, comunidade, centro de formação, colegas de profissão, Universidade de Aveiro). Isso desenvolveu um sentimento de poder, de ser capaz, de conseguir uma prática educativa mais interventiva e fora da escola.

E2C1c3. Implicações do Fórum

O fórum configurou-se como um momento de mudança no projecto. A repercussão do fórum foi muito positiva, tanto ao nível da comunicação social, merecendo, como já afirmámos, destaque de uma página num dos jornais de maior circulação do país e em diversos jornais locais, como na opinião da comunidade sobre o trabalho desenvolvido nos jardins de infância participantes do projecto.

O jardim de infância aonde aconteciam as reuniões iniciais do grupo A (JI 3), considerado um jardim de periferia, com poucas condições físicas e pedagógicas, passou a ser procurado pela comunidade pelo trabalho realizado e por estar a desenvolver um projecto em matemática. Houve também uma repercussão positiva ao nível da autarquia, evidenciada pela participação de um representante da câmara (vereadora da educação) sempre que se organizavam actividades no âmbito do projecto.

¹⁷ Manoel Oriosvaldo de Moura, coordenador da Oficina Pedagógica de Matemática da Universidade de São Paulo e Anna Regina Lanner de Moura, docente da Universidade de Campinas.

Estes acontecimentos reforçaram a auto-estima de todo o grupo de educadoras e atribuiu um novo status ao projecto legitimando-o como um grupo de trabalho e de pesquisa em educação matemática, tanto ao nível da autarquia como da própria comunidade. A7 mostra o reconhecimento pelo projecto quando diz,

“Apesar das dificuldades, as repercussões foram muito boas. As pessoas estão interessadas. Já vieram perguntar-me sobre o projecto e se podiam entrar” (A7).

As relações entre os participantes do grupo também se solidificaram, desenvolvendo um clima de afectividade propiciador de desenvolvimento e evidenciando o lugar do outro no processo pessoal e profissional de cada um, mostrando a importância da mobilização colectiva.

A assunção da actividade colectiva ofereceu, desse modo, o suporte para que as acções individuais ocorressem e se constituíssem, como afirma Leontiev (1978) como acções humanas. Por esse processo, as educadoras tornaram-se capazes de produzir sentido, foram capazes de relacionar os motivos da actividade aos objectos das acções realizadas e aos objectivos desta. Para o autor, do ponto de vista psicológico concreto, este sentido consciente é criado pela relação objectiva que se reflecte no cérebro do homem, entre aquilo que o incita a agir e aquilo para o qual a sua acção se orienta como resultado imediato. Por outras palavras, o sentido consciente traduz a relação do motivo ao fim. O motivo aqui identificado pela vontade de partilhar o conhecimento.

Ao organizar o fórum, o grupo estava em actividade. Leontiev (1983) ao estruturar a actividade define como seus elementos constitutivos de orientação a necessidade, o motivo, e o objecto e como elementos constitutivos de execução as acções: as acções (com seus objectivos) e as operações (com seus modos de acção).

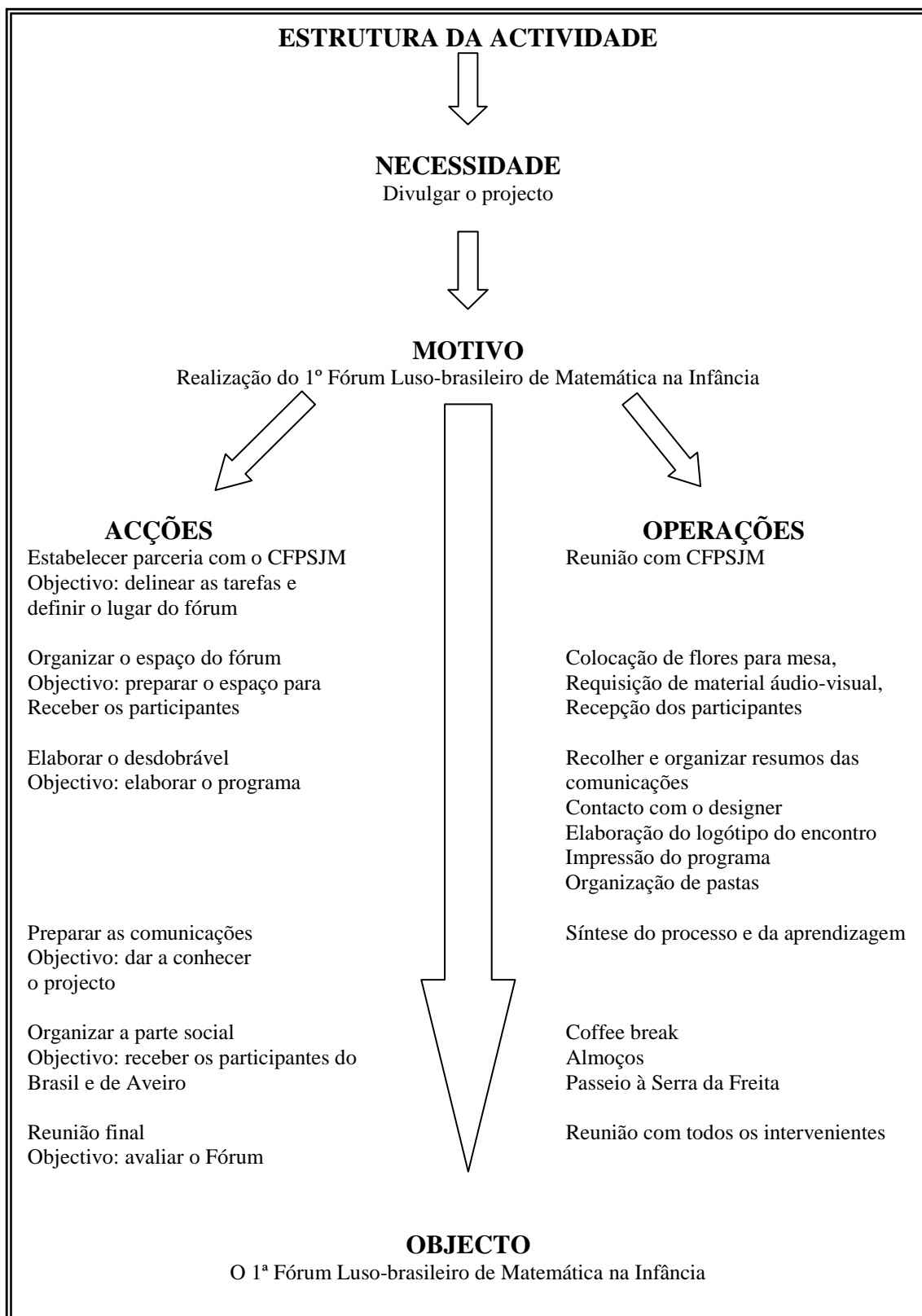
O objecto da actividade é o seu motivo real, a realização do 1.º Fórum Luso-brasileiro de Matemática na Infância. A necessidade dos grupos era divulgar o projecto, evidenciando o processo desenvolvido e a formação como aprendizagem. As acções desenvolvidas subordinam-se à representação do

resultado que se deseja alcançar e estão subordinadas a um objectivo consciente, como elaborar o programa. Para o autor, do mesmo modo que o conceito de motivo se relaciona com o conceito de actividade, o conceito de objectivo se relaciona com o conceito de acção. Afirmar que “*las acciones realizadoras de la actividad son estimuladas por su motivo, pero están dirigidas hacia el objetivo*” (op. cit., p.84). A actividade é, desse modo, realizada mediante um certo conjunto de acções subordinadas a objectivos parciais.

Assim, podemos sintetizar a actividade desenvolvida através da explicitação da *atividade orientadora de ensino* que permitiu aos sujeitos apropriarem-se de um conhecimento historicamente acumulado.

Como podemos ver no quadro VIII, as acções e as operações têm diferentes origens, dinâmicas e funções. A acção “elaborar o desdobrável”, por exemplo, exigiu uma série de operações com dinâmicas diferentes.

Quadro VIII: Fórum: uma *atividade*¹⁸ orientadora de ensino



¹⁸ Adaptado de Araújo (2003, p. 29)

Podemos perceber no esquema da estrutura da actividade, representada no Quadro VIII, que o objecto é transversal a todo o movimento da actividade e, como afirma Leontiev (1983), possui duas dimensões na actividade. A primeira, vertical, que evidencia o campo de orientação da actividade e a horizontal, que determina o campo de execução da mesma.

No quadro, a dimensão de orientação é representada pelo campo vertical que interliga a necessidade, divulgar o projecto, ao objecto, 1º Fórum Luso-brasileiro de Matemática na Infância e a dimensão de execução é representada pelo campo horizontal. No entanto, esta interligação não é estática porque a actividade é entendida como um sistema dinâmico, no qual os elementos estão em constante inter-relação. As acções eram reformuladas à medida que os sujeitos agiam e redefiniam o objecto da actividade, revelando o que Engeström (cit. Daniels, 2001) define como potencial criativo da actividade.

Cenário 2. Parcerias estabelecidas

Procurámos neste cenário mostrar como as acções desenvolvidas pelos grupos, e já referidas em E1C3c1-4 e E2C1c1-3, desencadearam o estabelecimento de parcerias, no decorrer do projecto, no sentido de legitimar o projecto e a formação. Estas parcerias evidenciam a saída de uma tradição individualista do trabalho docente que não favorece, como afirmam Formosinho e Machado (2009) a aprendizagem colectiva e o aparecimento de soluções cooperativas. Segundo o autor esse caminho é gradativo e depende de uma formação que se adquire mediante a realização de trabalho colectivo.

Assim, a constituição do grupo enquanto colectivo e as acções desenvolvidas, no âmbito da formação, permitiu que os educadores estabelecessem parcerias que legitimassem externamente o trabalho desenvolvido.

E2C2c1. Parceria com o Centro de Formação de São João da Madeira

A parceria do **grupo A** com o centro de formação de professores consolidou-se com a realização do fórum. As educadoras sentiram que poderiam ter no centro

de formação e no seu director um apoio para as actividades que viessem a ser desenvolvidas, como mostram as narrativas a seguir.

“O director é uma pessoa muito séria e trabalhadora. Quando propomos algo, se ele acha que tem pernas para andar, avança sempre” (A3).

“Não podemos esquecer de dar um livro ao M.J. porque ele tem-nos apoiado em tudo o que pode” (A7).

O centro de formação passou a creditar as reuniões do grupo como acções de formação, permitindo a progressão na carreira. Faziam parte dessas acções creditadas tanto o grupo A como o B. As reuniões foram acreditadas como acção de formação durante 3 anos, o que permitiu aos participantes a atribuição de 6 créditos.

Habitualmente, o poder institucionalizado é quem legitima e legaliza a formação, neste caso, o ministério da educação e os órgãos dele dependentes. O projecto fez um caminho inverso. A realização do fórum e a divulgação do trabalho desenvolvido durante quase dois anos, fez com que o poder público reconhecesse a legitimidade do projecto e o tornasse, de certa forma, legal, oficializando-o. Ao atribuir créditos às reuniões, passou a reconhecer o seu carácter formativo.

Simultaneamente, a investigadora foi convidada, em 2003, para fazer uma acção de formação sobre educação matemática, organizada pelo centro de formação, a outros educadores, que não estavam no projecto. Essa acção, como referimos em E1C1c1, desencadeou a entrada de mais uma educadora no grupo.

Além disso, quando o grupo organizava eventos relativos ao projecto, no jardim de infância, ou recebia algum dos formadores do Brasil, o director do centro de formação estava, sempre que possível, presente.

Essa atitude configura-se como uma legitimação do grupo como um grupo em aprendizagem e que gera conhecimento. Isso pode-se perceber na proposta do centro de formação, em 2007, para que se elaborassem brochuras ou livros que pudessem ser publicados e distribuídos aos outros educadores, de forma a dar a

conhecer a experiência vivida pelos grupos. O grupo comprometeu-se a elaborá-las mas não conseguiu desenvolver as acções necessárias para a sua realização. No entanto, sentiam que era um compromisso assumido e que as deveriam fazer.

“O M. J. [director do centro de formação] perguntou-me pelas brochuras. Temos que as fazer. Assumimos esse compromisso com ele” (A5).

Em Portugal, nos últimos anos a educação foi assumida como uma grande bandeira em que se assentou uma política educativa orientada *“por princípios de Educação para todos, qualidade e equidade, responsabilidade, participação, negociação e pelas ideias de humanização da escola, democratização das oportunidades educativas e qualidade da educação”* (Fernandes, 2008, p.35). No entanto, o sistema de ensino português tem-se caracterizado por uma centralização excessiva que condiciona a capacidade de resposta aos problemas das escolas e não facilita o desenvolvimento de processos inovadores e de mudança. Esta experiência demonstra que é possível a escola inverter a situação, superando os entraves ao desenvolvimento de iniciativas como esta.

No **grupo B**, o estabelecimento de parcerias não foi possível. O projecto foi creditado em 2002 pelo Centro de Formação de Professores da Universidade de Aveiro, mas por iniciativa do formador, que se candidatou com uma acção. Esta foi creditada como projecto, sendo atribuído 6 créditos às educadoras. Também esta acção incluía os dois grupos.

E2C2c1. Parceria com a Câmara Municipal de São João da Madeira

A parceria estabelecida com a câmara também se constituiu num espaço de aprendizagem (Cedro, 2004), na medida em que exigiu que os elementos do **grupo A** interagissem com os mecanismos autárquicos no sentido de divulgar os eventos organizados e solicitar os apoios necessários.

A câmara colaborou sempre que foi solicitada e fez-se representar pela vereadora da educação nos eventos organizados no âmbito do projecto, que expressa o seu interesse no projecto ao dizer,

“Eu estou interessada neste projecto porque eu também fui professora de matemática” (vereadora da educação).

“A câmara tem interesse em apoiar iniciativas como estas porque são inovadoras” (vereadora da educação).

O grupo percebia na autarquia um interesse pela educação e reconhecia o investimento feito pela câmara no equipamento escolar, como refere A3.

“A câmara de São João da Madeira tem uma preocupação muito grande com a educação, tem melhorado o parque escolar e está tentando melhorar também o equipamento das escolas e dos jardins de infância” (A3).

No **grupo A**, pelas circunstâncias existentes (maior dispersão dos jardins de infância, envolvendo várias câmaras) não foi possível estabelecer parceria com as Câmaras Municipais.

Cenário 3. Saindo dos muros da escola

A aprendizagem e o desenvolvimento decorrentes das acções já analisadas no Episódio 1 e nos cenários 1 e 2 do segundo Episódio desencadearam um compromisso do grupo com a comunidade educativa da qual faziam parte. Sentiam que tinham a responsabilidade de divulgar o conhecimento do qual se tinham apropriado, partilhando o significado atribuído à própria aprendizagem e gerando mudanças nas práticas desenvolvidas por outros educadores. Formosinho e Machado (2009), citando Wenger, ao falar das comunidades de aprendizagem, afirmam que estas *“enquanto lugar de compromisso na acção, nas*

relações interpessoais, no compromisso compartilhado e na negociação de empreendimentos, têm a chave da verdadeira transformação” (p.115). Desse modo, o compromisso assumido pelo grupo com o projecto e a formação desencadeou acções de formação nas comunidades das quais faziam parte.

Assim, neste cenário apresentamos como, no movimento de aprendizagem docente, as educadoras saíram do trabalho dentro do grupo e passaram a divulgá-lo nos agrupamentos e em congressos científicos, numa perspectiva de se assumirem como formadoras e produtoras de conhecimento.

A tomada de consciência do processo de produção de conhecimento permitiu que as educadoras olhassem para outras abordagens da matemática de forma mais crítica. Sentiam que não se identificavam com que o ouviam nos encontros em que participavam e não se reconheciam mais neles, como nos mostra o diálogo a seguir.

“Hoje cheguei tarde porque venho de uma acção de formação sobre matemática. Mas eu acho que aquilo não é matemática. Eles estavam falando em repetição, em simetrias” (A7).

Pelo que explicou, penso que se refere a padrões, mas isso também é matemática (investigador).

É matemática, mas provavelmente diferente do que falamos aqui (A8).

Nós devíamos mostrar o que entendemos por matemática. As pessoas vêm-nos aqui e não sabem porque andamos aqui há tanto tempo” (A5).

Esse novo olhar sobre as acções de formação e sobre a própria acção são indicadores do movimento de aprendizagem docente, no qual os referenciais teóricos *“cumprem um papel de mediação cultural”* (Araújo, 2003, p. 154).

E2C3c1. Participação em congressos científicos

No ano de 2003, realizou-se o XII Encontro internacional de Educação Matemática, em Évora. A5 propôs ao **grupo A** preparar uma apresentação do projecto para aquele encontro. Foram dois os aspectos referidos por A5 para

fundamentar a sua proposta: o sucesso do 1º Fórum Luso-brasileiro de Matemática na Infância e a reflexão já ocorrida no grupo sobre a necessidade de divulgação do projecto. Sentia que o grupo tinha “crescido” com a preparação das comunicações para o fórum e considerava que deviam apresentar em congressos de matemática.

Assim, após receberem a informação de que a comunicação tinha sido aceite começaram a preparar a apresentação. Reuniram-se várias vezes para a preparar, inclusive à noite, na casa de uma das educadoras. Embora fosse um trabalho do grupo, participaram do congresso quatro educadoras e a investigadora. Ainda não se sentiam totalmente seguras para apresentar um trabalho num evento daquele porte sem a presença da investigadora. A comunicação, *Matemática na Infância: Um Projecto-intercultural*, foi apresentada por A5. As educadoras foram questionadas sobre como desenvolviam os conteúdos com as crianças, mas as repercussões foram boas e mais uma vez sentiram-se valorizadas.

“Acharam-nos corajosas por irmos apresentar o projecto aqui em Évora, no meio de tantos matemáticos” (A5).

As questões colocadas ao grupo no congresso, despertaram o interesse em fazer uma avaliação do seu trabalho na prática com as crianças. Consideraram importante conhecer o desempenho destas crianças no 1º Ciclo, referente ao conhecimento matemático.

Elaboraram então um projecto de investigação com o objectivo de acompanhar as crianças que passaram pelo projecto¹⁹. O seu desenvolvimento foi propiciador de formação e entendida não como simples aquisição de conhecimentos, mas sim como mudança pessoal e profissional dos elementos, proporcionada pela troca de saberes, confronto de ideias, análise crítica de situações concretas e toda a

¹⁹ Falaremos mais adiante sobre este trabalho de investigação e a sua relação com a aprendizagem docente, no entanto consideramos importante referi-lo aqui para melhor compreensão deste cenário.

interacção que ocorreu no colectivo. Essa transformação evidenciou uma nova qualidade no grupo.

Qualidade essa que gerou a necessidade de divulgar o projecto e o trabalho que vinham desenvolvendo no âmbito da matemática. Isso levou à apresentação de comunicações e posters sobre o trabalho e a investigação desenvolvidas, em congressos científicos, mesmo na ausência da investigadora.

A elaboração das apresentações permitiu aos educadores distanciarem-se da actividade no jardim de infância, da prática, tomando consciência da importância da actividade e perceberem o seu próprio movimento de formação, como nos mostra A5.

“Sempre que temos que preparar algo para apresentar, avançamos um pouco mais porque somos obrigadas a reorganizar as nossas ideias para poder apresentar” (A5).

Os sujeitos formam-se nas actividades humanas em que se envolvem e participam, proporcionando a humanização dos sujeitos a partir das transformações no processo histórico de constituição do homem e da produção do conhecimento. É fundamental que os indivíduos tenham consciência do processo de transformação para que se percebam como membros participantes do processo.

E2C3c2. Formação nos agrupamentos

O processo de sair da escola ocorreu também no **grupo B**, mas de forma diferente. As educadoras consideraram necessário estender a formação a um maior número de educadoras, ampliando-a desta forma para além dos grupos do projecto. A discussão sobre este tema levou ao questionamento sobre a responsabilidade do grupo, após seis anos de formação, perante outras educadoras e as instituições nas quais trabalhavam. Reconheceram-se como formadoras não formais ao discutirem com parceiros as práticas e a formação que recebiam, e ao divulgarem e dinamizarem reuniões nos agrupamentos e nas

instituições aonde trabalhavam. Esta reflexão e a publicação do livro²⁰, como uma forma de divulgar as práticas e o quadro teórico subjacente a elas, atribuíram uma nova dimensão à percepção que as educadoras tinham de si mesmas. Estas passaram de formandas a formadoras, a autoras e a assumir a responsabilidade pela mudança na comunidade educativa na qual estavam inseridas.

O projecto já tinha alguma repercussão no JI 9, tendo saído inclusive uma notícia no jornal local. As educadoras consideraram importante organizar uma reunião que envolvesse os pais, colegas e direcção para apresentar os pressupostos do projecto. A reunião foi preparada em conjunto com o investigador, mas elas não se sentiram seguras para apresentar perante os pais. A apresentação foi da responsabilidade da investigadora.

Apesar de estarem seguras quanto aos princípios do projecto não se sentiam ainda seguras para apresentar a uma grande plateia.

A educadora B1 também optou por fazer uma reunião com as educadoras do agrupamento para explicar o que era a matemática compreendida na teoria histórico-cultural. Como no JI 9, a investigadora esteve presente na reunião, embora esta tivesse sido dinamizada em conjunto com B1.

“Um novo grupo de trabalho vai começar no agrupamento de escolas de C. [A reunião] foi uma boa estratégia para que as colegas se sintam atraídas por esta nova forma de ver a matemática e a sentir. Brevemente vou trazer notícias do que se está a fazer nas salas de jardim de infância” (B1).

A reflexão sobre o papel da educadora no agrupamento evidenciou a importância da mediação que também surgiu nesta situação como um factor essencial. Araújo analisou o papel da mediação na actividade de aprendizagem e defende que esta *“instaura uma nova lógica no movimento de aprender, remetendo-nos para uma ética nas relações de trabalho que atribui significado e sentido ao lugar do outro no processo de profissionalização. Ética essa marcada pela confiança e cumplicidade que confere ao outro um lugar socialmente definido no processo de*

²⁰ A análise da actividade elaboração de um livro, será discutida mais adiante, no isolado conceptual.

aprendizagem. A aprendizagem é percebida, então, na dimensão da relação com os outros” (Araújo, 2003, p. 162). Isso pode ser percebido na narrativa de B7,

“A reunião teve início com uma grande novidade: a estreia [de B1] como formadora, ou melhor, como mediadora. Como tal, foi a própria que reflectiu sobre o seu papel na reunião que se realizou em C. [agrupamento], com outras colegas que não pertencem ao grupo. O principal objectivo foi criar o bichinho nas colegas em relação ao desenvolvimento de actividades com conteúdos matemáticos, com seus grupos de crianças. É um projecto novo para elas, com novidades difíceis – mas estimulantes – de se colocarem em prática, mas a atitude que se pretendia estimular era que tentassem esta nova abordagem” (B7).

Motivada com a experiência de B1, B5 também organizou uma reunião com os mesmos objectivos no seu agrupamento de escolas, com a presença da investigadora.

“Somos um grupo de investigação. Onde o principal objectivo é fazer as várias ligações entre a teoria e a prática e, sobretudo, dar uma maior importância à formação e à divulgação. Para esta última parte, já temos duas intermediárias, com vontade de ir mais além, a B5 e a B1, as quais estão a divulgar o nosso trabalho e a matemática junto dos educadores dos seus agrupamentos” (B6).

Consideravam necessário estender a formação a um número maior de educadores, ampliando-a desta forma para além dos grupos do projecto. A narrativa de B6 mostra como a discussão sobre este tema levou ao questionamento do grupo sobre a sua responsabilidade, após seis anos de formação, perante outras educadoras e as instituições nas quais trabalhavam.

Cenário 4. Autonomia na ausência da investigadora

Em 2007, a investigadora que esteve presente em praticamente todas as reuniões dos grupos, ausentou-se do país de Fevereiro a Julho, para fazer um “estágio” na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, com o Prof. Manoel Oriosvaldo de Moura. Os grupos comprometeram-se a continuar as reuniões, quinzenalmente, como era habitual. O investigador participaria das reuniões utilizando como recurso o Skype. Este episódio pretende mostrar como os grupos reagiram à ausência da investigadora e de que forma isso se constituiu como possibilidade de aprendizagem. Pretendemos analisar o valor que a mediação do investigador tinha para os grupos e de que forma essa ausência prolongada gerou também um movimento no desenvolvimento das educadoras.

E2C4c1. Sozinhas ... ou não?

A ausência da investigadora não acarretou mudanças, relativamente ao espaço físico, no **grupo A**, porque a sala onde se reuniam dispunha do material necessário para as reuniões através do Skype, o que facilitou a continuidade das reuniões. Essa circunstância do contexto, permitiu que o grupo não precisasse se deslocar para outro local, o que não foi possível no outro grupo.

No **grupo B**, as circunstâncias eram diferentes. Estavam novamente em um espaço novo, temporário e que precisava ser conquistado. Isso mostra-nos, mais uma vez, como as particularidades próprias dos contextos interferem no movimento de aprendizagem.

B3 mostra como se sentiu num espaço que precisava ser conquistado.

“A nossa reunião desta vez, teve uma cara nova, C., mais propriamente o agrupamento de C. Fomos recebidas por [B1] naquele edifício que nunca mais acabava, eram portas e mais portas, já não sabia por onde tinha ido [...] discutiu-se também a presença da Marlene, claro! Pois ela é o pilar deste grupo” (B3).

Já vimos como a influência do espaço físico aconteceu em E1C1 e E1C2, evidenciando numa perspectiva de fluência e interdependência, a relação entre os cenários. Novamente, o grupo de educadoras precisou reorganizar-se no novo espaço de formação. No entanto, ao dizer que a investigadora é o pilar do grupo, B3 reafirma a importância da sua presença, como mediadora, na organização do grupo. Em ambos os grupos, a investigadora assumiu esse papel de mediadora que foi percebida de forma diferente pelos grupos.

No **grupo A**, pela forma como este se constituiu (E1C1c1-4) todos assumiram o papel de mediadores, por isso na ausência da investigadora, continuaram em actividade.

“A Marlene faz-nos falta, faz-nos muita falta. Mas ainda bem que se ausentou. Estávamos a precisar de sair debaixo da asa dela. Não por falta de incentivos porque ela acredita bastante em nós mas por nossa culpa que acabamos sempre por recorrer à nossa “muleta”. A ausência fez-nos crescer. Agora não é a Marlene que nos tenta fazer sentir a necessidade de divulgar o nosso trabalho” (A1).

“A Marlene conseguiu incutir em nós uma busca incessante para melhorarmos a nossa prática pedagógica” (A3).

As educadoras A1 e A3 reconhecem na investigadora um papel importante, mas ao mesmo tempo reconhecem que a ausência pode se revelar como mais um momento de desenvolvimento no grupo.

O **grupo B**, também pela forma como se constituiu, como já vimos no E1C1c1-4, manteve-se dependente da investigadora para fazer a mediação no grupo. Na sua ausência, nenhum participante do grupo assumiu esse papel, como vemos nas narrativas a seguir:

“Reunimos na quinta-feira passada, B1, B5, B3 e eu [B2] B6 estava muito doente com problemas de tensão alta por isso não assistiu, e decidimos que era melhor reunirmos só uma vez por mês e ser mesmo um

compromisso pois andamos todas sempre muito ocupadas com os trabalhos do jardim de infância e acabamos por não estar disponíveis para a matemática” (B2, e-mail enviado à investigadora).

“Marlene, a sério, é a peça fundamental nestes encontros, sem ela nada teria sido como foi, e desde que foi para o Brasil faz cá muita falta para fazer ponto de situação” (B3).

A mediação é, para Giroux (2007), uma categoria nuclear da dialéctica que enriquece e aprofunda a noção de totalidade, é, portanto um processo que pode ser usado para revelar os mecanismos de reprodução social. *“Substitui o mito do indivíduo autónomo pelo problema do esforço que um indivíduo tem que fazer para se tornar um agente social auto-determinado, que opera no mundo, em vez de se limitar a responder”* (p.64). Nesse sentido, os grupos, apesar da ausência da investigadora, precisaram encontrar uma nova forma para as reuniões.

O grupo A percebeu que era capaz de trabalhar autonomamente e de se auto-organizar, independentemente da presença da investigadora. O compromisso era a presença de cada um dos participantes. O colectivo percebeu-se crescendo na ausência. Perceberam que o grupo estava em actividade de aprendizagem e desenvolvimento e que isso não dependia da presença da investigadora.

“A ausência: fez-nos crescer. Agora não é a Marlene que nos tenta fazer sentir a necessidade de divulgar o nosso trabalho. Somos nós que queremos que ela se sinta orgulhosa de nós. Sinceramente, acho que, neste momento, o que está a mover o grupo não é o dar a conhecer o nosso trabalho e o livro mas sim fazer com que a Marlene se orgulhe de nós” (A1).

Quando A1 declara que quer que a investigadora sinta orgulho do grupo, fá-lo porque reconheceu que, ao aprender e ao desenvolver-se, se transformou. Isto foi possível pelas condições de formação do grupo já discutidas no episódio 1. As

condições de formação do grupo A não permitiram que esta autonomia se construísse.

A ausência da investigadora no início do ano dificultou a continuidade do grupo que não manteve as reuniões. Fizeram apenas duas reuniões, a primeira ainda com a presença da investigadora.

Consideramos que as constantes mudanças nos elementos do grupo e o facto de as reuniões acontecerem na universidade, atribuiu uma configuração diferente do Grupo A, fazendo com que este grupo assumisse mais um carácter académico e formativo e, portanto, dependente da investigadora. O grupo não se percebia como referência para ele próprio. No entanto, não admitiram que não tinham autonomia. Ao serem questionadas sobre as razões de não se terem reunido, afirmaram que não conseguiam participar das reuniões por motivos profissionais e porque faltou o elemento dinamizador das reuniões, embora não reconhecessem a falta de autonomia do grupo.

E2C4c2. Divulgando conhecimento

Esta cena procura analisar como a autonomia do **grupo A** demonstrada na cena anterior, gerou no grupo um sentimento de segurança que permitiu que o grupo se mantivesse em actividade e continuasse divulgando o projecto.

O reconhecimento do grupo A, na Cena 1, do seu valor e do significado da sua acção, motivou o grupo a apresentar comunicações em dois congressos, um em Viana do Castelo e outro em Arouca. Prepararam as comunicações e discutiram com a investigadora por Skype, que tinha como única participação intervir quando fosse solicitada. O papel do mediador é, como afirma Sá-Chaves (2000) o de ir desaparecendo e deixando que o grupo se assuma como mediador da sua própria aprendizagem. Nestas reuniões pelo Skype, nem sempre a investigadora era solicitada, evidenciando que o grupo estava em actividade e se auto-organizava.

Para Sacristán (1999, p.36) *“o valor que damos ao que fazemos é um componente dinâmico que explica a ação porque a orienta, a dota de*

intencionalidade e a desencadeia, lançando para o futuro e iniciando novos cursos de ação”.

“A medida que o nosso trabalho se foi consolidando, foi sendo divulgado em seminários e encontros de educação [...]. Agora, com um trabalho mais amadurecido, também eu e A1 fizemos apresentações do Projmat. Para mim, foi um grande orgulho fazer a apresentação com A5 no V Encontro de Educação de Arouca [2007]” (A2).

“Esta tarde eu e a A6, participamos numa sessão prática do Encontro Nacional em Viana [2007] intitulada “Sentido de número e visualização no pré-escolar e nos primeiros anos”. Explorámos várias actividades e fomos adaptando algumas à nossa experiência e perspectiva. Mas uma coisa é certa, aquelas actividades eram “bonitas ou engraçadas” mas desprovidas de qualquer suporte teórico. O próprio discurso da formadora era muito baseado no senso comum, na descrição de actividades. Por outro lado, muitos eram jogos sem objectivos desafiadores para a criança. Era um treino, uma mecanização com um pouco de sentido lúdico. Afinal estamos muito à frente com o projmat!” (A1).

Baseando-nos em Leontiev (1978) e Moura (1996) podemos afirmar que o grupo manteve-se em actividade e desenvolveram actividades orientadoras de ensino. A necessidade do grupo era a de se perceberem capazes de apresentar as comunicações sem a “muleta”, como referiram. Movidas pelo motivo (apresentação nos congressos), desenvolveram as acções e operações necessárias para chegar ao objecto.

Síntese

Compreender a aprendizagem docente significa compreendê-la em relação ao contexto no qual ocorre. Neste isolado pudemos perceber como as diferentes características e a organização dos contextos influenciaram a constituição dos

grupos e a apropriação do conhecimento, determinando movimentos diferentes na aprendizagem docente.

Assim, pudemos perceber, no isolado contextual, como os grupos partindo de um modo de aprender individual construíram, no decorrer da formação e do projecto, um modo de aprender colectivo, constituindo o que Wenger (1998) chama de comunidade de prática, isto é, um grupo com uma identidade própria, que se envolve em um processo de aprendizagem colectivo, num domínio compartilhado por todos. Compreender a prática docente como prática social, significa compreender, como afirma Sacristán (1991) que esta não se define apenas por um *corpus* de conhecimentos, mas como algo que se concretiza na interacção entre os sujeitos envolvidos no processo, os quais reflectem a cultura e o contexto no qual se inserem.

Nesse sentido, cada episódio mostra como, movidos por um motivo colectivo, aprender a ensinar matemática, as educadoras desenvolveram acções que mostraram o seu processo de aprendizagem. A qualidade das interacções estabelecidas entre as educadoras promoveu momentos de desenvolvimento de ambos os grupos, embora compreendidos de forma diferente por elas. A importância do outro assumiu um papel relevante nesse processo, ao desencadear o desenvolvimento psíquico de cada indivíduo (Vygotsky, 1990). Ao complementar a fala de outra educadora ou ao explicitar seu ponto de vista, a partir do ponto de vista do outro, ou ainda ao propor uma actividade a partir de outra, desencadeiam-se situações nas quais elas puderam ser o outro mais capaz na relação, promovendo o desenvolvimento psíquico de cada participante. A estruturação do Isolado em episódios, e estes em cenas, procurou explicitar como as condições do contexto influenciaram o desenvolvimento dos indivíduos e como, nesse processo, ocorreu a apropriação do referencial teórico e o desenvolvimento de acções pelas educadoras.

Assim, neste isolado, as cenas mostram diferentes momentos do desenvolvimento dos grupos, expresso pelas diferentes acções. Ao mostrar nos episódios o movimento das acções das educadoras, pretendíamos garantir a característica de fluência e ao estabelecer a interligação entre eles, a característica de interdependência. Assim, as acções desenvolvidas pelos grupos,

embora diferenciadas, constituíram uma mesma actividade, a aprendizagem docente.

Como já afirmamos, ao iniciar a sua participação no projecto, todas as educadoras foram movidas por um mesmo motivo, aprender a ensinar matemática. No entanto, as diferentes condições com que se depararam no decorrer do projecto (E1 C1 e 3), gerou diferenças na constituição dos grupos e no modo como estes desencadearam as acções necessárias (E2 C1-4) ao movimento de aprender. As acções das educadoras evidenciaram aprendizagens que se podem traduzir numa nova qualidade, ao definirem a forma de organização do trabalho dentro do próprio grupo, no qual se valorizaram as diferentes dinâmicas de comunicação e os aspectos afectivos e cognitivos, e compreendendo que a qualidade da interacção, dos instrumentos e também da formação do colectivo possibilitam a aprendizagem. Ao adquirir uma nova qualidade, as acções das educadoras evidenciaram um movimento na sua formação, podendo indicar também desenvolvimento psicológico.

Podemos sintetizar no quadro IX as evidências de aprendizagem identificadas no Episódio 1.

Quadro IX. Episódio 1 - evidências de aprendizagem nos grupos A e B

Episódio 1. Iniciando o percurso ...		
Evidências de aprendizagem	<u>GRUPO A</u>	<u>GRUPO B</u>
	Superação da insegurança perante uma área do conhecimento	Superação da insegurança perante uma área do conhecimento
	Compromisso com o grupo e com o projecto	Compromisso com o grupo e com o projecto
	Reconhecimento do outro como mediador da aprendizagem,	Reconhecimento do outro como mediador da aprendizagem
	Assunção de um posicionamento teórico	Assunção de um posicionamento teórico
	Conquista de um lugar social	Compreensão da gestão da instabilidade e das rupturas como um instrumento mediador do desenvolvimento pessoal e do grupo

Apesar de verificarmos praticamente as mesmas aprendizagens nos dois grupos, o modo como aconteceram, dependente das condições do contexto, foi diverso. A conquista de um lugar social pelo **grupo A** evidencia significados diferentes atribuídos ao trabalho realizado pelos grupos e consequentemente diferentes sentidos, gerando modos de acção diferentes. Isso corrobora a perspectiva de Asbhar (2005), segundo a qual o homem se apropria das significações sociais, conferindo-lhe um sentido próprio, pessoal, vinculando-o às suas necessidades, motivos e sentimentos.

Assim, a atribuição de diferentes significados manifestou-se em acções diferentes no decorrer do projecto, como pudemos observar no Episódio 2.

As aprendizagens explicitadas no Quadro X, mostram como as diferentes acções desenvolvidas pelos grupos, e já discutidas no episódio 2, desencadearam também diferentes aprendizagens.

Quadro X. Episódio 2 - evidências de aprendizagem nos grupos A e B

Episódio 2. Ocupando novos espaços		
Evidências de aprendizagem	GRUPO A	<u>GRUPO B</u>
	Organização do 1º Fórum Luso-brasileiro de Matemática na Infância	Formação nos agrupamentos a que pertenciam sobre os pressupostos do projecto
	Síntese da aprendizagem para a apresentação em congressos	
	Formação nos agrupamentos a que pertenciam sobre os pressupostos do projecto	
	Construção da autonomia do grupo, que permitiu que este se mantivesse em actividade apesar da ausência da investigadora	

Resumimos a acção dos educadores neste isolado, através da figura abaixo, que representa a formação como um sistema de actividade (Engeström, 1987).

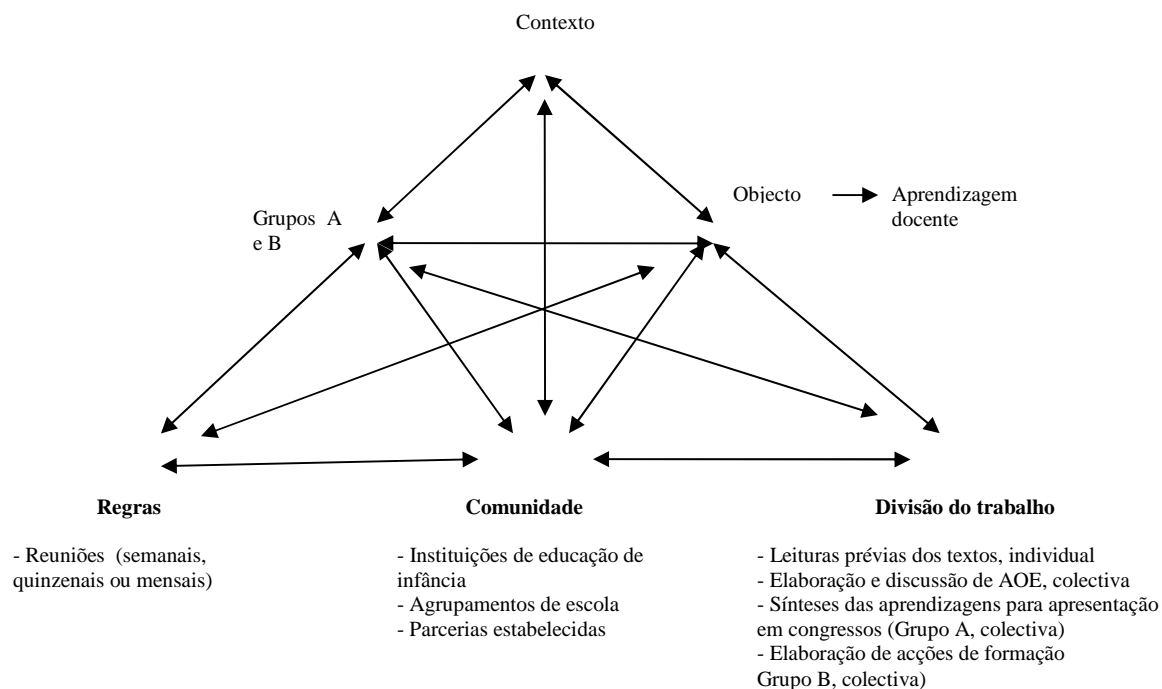


Figura 4. Isolado contextual: a formação como sistema de actividade

Neste sistema, as educadoras (Grupos A e B), ao integrarem um projecto de formação em educação matemática, têm como objectivo aprender a ensinar matemática, portanto o objecto da sua actividade é a aprendizagem docente.

No entanto, condicionadas pelas características dos contextos de formação, foram definidas as regras de funcionamento do grupo, a comunidade envolvida e as acções desenvolvidas pelas educadoras.

As regras de funcionamento dos grupos foram definidas em conjunto com a formadora e respeitando as possibilidades das educadoras. Inicialmente as reuniões eram semanais, uma vez que consideravam urgente o contacto com o referencial teórico. Num segundo momento, as reuniões passaram a quinzenais e

mais tarde, a mensais, devido a dificuldade sentida pelos grupos em reunir, por motivos profissionais (mudanças no sistema educativo e na gestão escolar).

A comunidade refere-se às instituições aonde as educadoras desenvolvem a sua prática e às parcerias estabelecidas no decorrer do projecto. O grupo A, pelas condições que possuíam, conseguiram estabelecer parcerias com o Agrupamento de Escolas e com a Câmara Municipal de São João da Madeira. A dispersão das educadoras do Grupo B inviabilizou o estabelecimento de parcerias.

As condições inerentes aos contextos geraram acções diferenciadas nos dois grupos. Apesar disso contribuíram para o processo de aprendizagem das educadoras, ainda que diferentes.

Assim, considerando que o contexto forma as pessoas e estas formam o contexto, procuraremos no próximo capítulo mostrar como as aprendizagens das educadoras se manifestaram no processo de reflexão sobre o contexto, sobre a prática e sobre o próprio desenvolvimento.

5.3 Isolado reflexivo

Actualmente, o conceito de reflexão tem sido muito utilizado por investigadores e por formadores de professores que consideram, cada vez mais, a necessidade dos professores serem capazes de pensar de modo reflexivo a realidade, na sua diversidade e complexidade, para a construção de uma prática educativa fundamentada. No entanto, isso não significa que exista um consenso em torno deste conceito, pelo contrário o seu significado pode ser diferente consoante o referencial teórico que o suporta.

No capítulo 2, deste trabalho, analisámos algumas perspectivas sobre o paradigma do professor reflexivo. A reflexão implica a imersão consciente do homem no mundo da sua experiência, um mundo carregado de conotações, valores, intercâmbios simbólicos, correspondências afectivas, interesses sociais e cenários políticos. Desencadeia um conhecimento contaminado pelas contingências que rodeiam e impregnam a própria experiência de vida (Pérez-Gómez, 1992). Assim, pode ser entendida como um poder dos professores sobre o seu trabalho e sobre o seu desenvolvimento. Dela surge a necessária clarificação dos pressupostos definidores da intencionalidade educativa. A acção de reflexão, a partir dessa compreensão, reconfigura o ser professor, podendo levá-lo a assumir um papel de gestor da sua própria prática e do seu próprio desenvolvimento, como um agente social e histórico. É necessário, portanto, criar um conjunto de condições e um conjunto de lógicas de trabalho colectivo, nos quais, a partir da reflexão, da troca e da partilha de experiências, se consiga o desenvolvimento de uma atitude reflexiva por parte dos professores. Essa perspectiva vai ao encontro das críticas, tecidas por alguns autores (Contreras, 2002; Sacristán, 1995, 1999; Pimenta e Ghedin, 2002), sobre o paradigma do professor reflexivo, no que diz respeito à questão do isolamento do processo reflexivo, quando significa um processo individual. Consideram que a reflexão por si só não leva ao desenvolvimento e que este só é possível na medida em que a reflexão ocorre a partir da linguagem, da relação com o outro, num processo colectivo.

No nosso trabalho, as condições acima referidas surgiram ao se criarem espaços de discussão e reflexão (E1C2) sobre os pressupostos do projecto e sobre as acções desenvolvidas pelas educadoras (E2), em contextos de trabalho e de formação diversos (E1C2-3). Assim, as educadoras ao reflectirem com o outro, ao promoverem a formação do outro, também se formaram, numa busca constante de significado para a prática educativa.

Uma prática reflexiva pressupõe uma postura e uma forma de identidade, diferente daquela que se manifesta numa reflexão pontual, sobre um facto qualquer do quotidiano. Exige uma atitude contínua, na medida em que o educador necessita reexaminar constantemente seus objectivos, seus procedimentos, suas evidências e seus saberes. Uma análise que é individual, mas que é também colectiva, ou seja, feita com os colegas, nas escolas e em situações de formação. Rubtsov (2003) supera essa visão da prática reflexiva ao afirmar que a reflexão é o que garante, na interacção e no colectivo, a consciencialização recíproca das semelhanças, diferenças e oposições que existem entre as acções individuais. Essa consciencialização, no entanto, não é suficiente para mudar o esquema da acção do indivíduo, isso só é possível quando ocorre a generalização do objecto específico sobre o qual recai a acção colectiva, gerando uma nova acção. Nesse sentido, o autor afirma que a organização da actividade em comum, desempenha um papel importante no desenvolvimento cognitivo dos indivíduos.

Neste isolado pretendemos analisar como as reflexões produzidas nos momentos e o espaço de discussão criados pelos grupos, nas reuniões, permitiram o desenvolvimento de uma atitude reflexiva sobre a própria prática, gerando a aprendizagem dos indivíduos e o desenvolvimento de novos modos de acção.

Os episódios definidos procuram mostrar alguns aspectos importantes nesse desenvolvimento, por nós identificados: a compreensão do outro como mediador no desenvolvimento, a apropriação dos conteúdos e a reflexão sobre a actividade de ensino e, por último, como a reflexão sobre estes aspectos desencadeou um projecto de investigação, evidenciando a aprendizagem. Pretendemos, com a análise desses aspectos, mostrar a reflexão como um instrumento psicológico mediador da aprendizagem docente.

Apresentamos no Quadro XI, as unidades de análise definidas para compreendermos o movimento de aprendizagem das educadoras neste isolado.

Quadro XI. Isolado reflexivo: unidades de análise

ISOLADO REFLEXIVO			
EPISÓDIO 3		CENÁRIO	CENA
	Mediação	1. O grupo	1. Memórias
			2. Os vínculos afectivos
			3. A colaboração na actividade do educador
		2. A formação	1. Reflectindo sobre os textos teóricos
			2. Reflectindo sobre as acções de formação
EPISÓDIO 4		CENÁRIO	CENA
	Actividade de ensino	1. Sobre a <i>atividade orientadora de ensino</i> (AOE)	1. Elaboração da actividade
			2. Reflexão sobre a acção do educador
EPISÓDIO 5		CENÁRIO	CENA
	Investigação-acção colaborativa	1. Construindo a investigação	1. Elaboração do projecto de investigação
			2. Análise dos dados e implicações da investigação

5.3.1 Episódio 3. Mediação

A relação entre o indivíduo e os objectos do meio é mediada por signos e ferramentas culturais. A actividade mediadora é, então, condição da própria existência do homem.

De acordo com Vigotsky (2007), o instrumento é “*orientado externamente, deve necessariamente levar a mudanças nos objetos. Constitui um meio pelo qual a actividade humana externa é dirigida para o controle e domínio da natureza*”. O

signo, por outro lado, não modifica o objecto da operação psicológica. Este “constitui um meio da atividade interna dirigida para o controle do próprio indivíduo; o signo é orientado internamente” (p.55). Assim, as acções mediadas permitem o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, pelo processo de internalização, pela reconstrução interna de uma operação externa.

No nosso trabalho, ao considerarmos que as relações interpessoais influenciam o movimento formativo, assumimos que elas permitem que o sujeito ao transformar-se, transforme o outro. A aprendizagem se dá na relação com o outro e na relação consigo mesmo, em um movimento que acontece do social para o individual, da acção intersíquica para a acção intrapsíquica. A aprendizagem, desse modo, apresenta-se, essencialmente sob a forma de uma actividade realizada em comum (Rubtsov, 2003). A actividade colectiva torna-se, então, uma etapa necessária e um mecanismo interior da actividade individual.

Assim, pretendemos mostrar como a acção de reflexão, estabelecida colectivamente, se objectivou no movimento de formação, possibilitando a aprendizagem dos envolvidos.

Desse ponto de vista, podemos considerar que as reuniões permitiram ultrapassar os limites das acções individuais, ao permitirem o estabelecimento de uma atitude crítica dos participantes em relação às suas acções, transformando-as pelo trabalho em comum, como afirma Araújo (2003). Segundo a autora, o professor *“tem, em relação ao seu conhecimento docente, um nível de desenvolvimento real e um nível de desenvolvimento proximal, configurado como um ambiente de interacção”* (op. cit., p. 23). Ao partilhar as suas reflexões, cada educadora, então, intervém na Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) do outro, ao mesmo tempo em que é alvo da intervenção do outro, mediado por inúmeros factores. É no trabalho em comum que encontramos a origem do desenvolvimento psicológico do indivíduo. Assim, como afirma, Rubtsov (2003) e confirmando a ideia de Vygotsky, o desenvolvimento do indivíduo leva-o constantemente do social para o individual, na qual *“a função repartida entre duas pessoas, transforma-se em um modo de organização de cada indivíduo [...]. É assim que as funções psíquicas superiores [do indivíduo] repousam na atividade em comum e desenvolvem-se por interacção transformando-se, então, essas funções comuns nas de cada*

indivíduo” (p.137). Nesse sentido, a actividade em comum é necessária e é um mecanismo interior da actividade individual.

Esta perspectiva leva-nos a considerar essencial, no processo de formação de professores, a criação de situações que permitam a partilha de acções, propiciando o desenvolvimento adequado de acções cognitivas por meio da apropriação e consciencialização do processo de produção colectiva do conhecimento científico.

Desse modo, colocamos como questão central deste episódio, analisar como a reflexão sobre as acções desenvolvidas pelas educadoras, sobre a elaboração de actividades e sobre a construção de um projecto de investigação, levaram a uma mudança de qualidade na acção do educador e na aprendizagem. É a partir dessa posição que apresentamos os cenários seguintes.

Cenário 1. O grupo

Neste cenário, as cenas definidas procuram explicitar como os vínculos afectivos e a colaboração, no decorrer do projecto, se constituíram como mediadores da aprendizagem de cada uma e do grupo, a partir da reflexão sobre os referenciais teóricos, sobre as *atividades orientadoras de ensino* elaboradas e sobre todas as acções desenvolvidas no âmbito do projecto de investigação.

E3C1c1 Sobre as memórias

Uma das regras de funcionamento dos grupos era a elaboração de uma reflexão individual escrita sobre cada uma das reuniões. Essa reflexão, que chamávamos de memórias, eram lidas no início da reunião seguinte e muitas vezes fonte de problematização ou de novo debate sobre conceitos já discutidos. Embora fosse uma regra, não era condição para participação nas reuniões.

Os grupos lidaram com as memórias de maneiras diferentes. No **grupo A**, estas eram apresentadas de modo irregular. As educadoras, embora as fizessem de vez em quando, não as percebiam como uma outra possibilidade de debate sobre os assuntos discutidos nas reuniões.

“Eu não fiz a reflexão mas trouxe uma actividade para vermos” (A9).

“Temos mesmo que fazer essas reflexões? nós não escrevemos mas dizemos aqui o que pensamos” (A4).

Sentiam que as reflexões eram uma obrigação, como podemos perceber na narrativa de A4. Consideravam a participação e a comunicação estabelecida durante as reuniões mais importantes do que o registo escrito. Porém, por outro lado, afirmavam:

“Eu sei que a Marlene pensa que devemos escrever mais, registar mais... talvez tenha razão, mas não temos tempo para isso. Eu não tenho tempo para fazer reflexões” (A7).

“Depois reclamamos que as pessoas não sabem o que fazemos aqui, mas também não escrevemos” (A5).

As educadoras, como podemos perceber nas afirmações de A7 e A5, reconheciam a importância da reflexão escrita, no entanto, o que tinha sentido para elas era a participação no grupo, a possibilidade da presença de cada um dos sujeitos. Nos dois últimos anos do projecto as educadoras deixaram de fazer as reflexões e assumiram como uma opção do grupo.

No **grupo B**, as educadoras apresentavam sempre as reflexões e quando, por algum motivo, não as faziam, traziam-nas na reunião a seguir. Viam nas reflexões uma nova possibilidade de debate, muitas vezes gerando dúvidas e permitindo o confronto entre ideias.

Quando a investigadora se esquecia de perguntar, no início das reuniões, se haviam trazido as reflexões, as próprias educadoras avisavam:

“ Não vamos ler as reflexões? Eu quero ler a minha” (B3).

As reflexões revestiam-se de importância não só porque faziam referência aos temas discutidos nas reuniões,

“Já sei... deixa-me pensar! Foi a minha resposta e é assim que começo a memória de hoje porque foi esse o momento que mais me marcou quando a Marlene nos questionou sobre o que diferenciava o exemplo de B3, na actividade dos rebuçados, e o exemplo da T. [educadora que participou em apenas duas reuniões], na actividade de seriação e classificação do material” (B2).

mas ao sentir de cada um sobre a participação dos outros participantes,

“A reunião ficou marcada por uma só palavra “B1”. Sim, B1 foi a rainha da reunião. Mostrou as suas novidades, actividades das estagiárias, as suas dúvidas e certezas. Em suma, B1 falou e dominou de uma maneira tão empolgante (...)” (B3).

Ao trazer sua reflexão ao grupo, B3 ressalta uma colega. A primeira vista isso pode parecer uma observação “irónica”, mas na verdade o que B3 procura evidenciar é justamente o oposto, como o grupo foi contaminado pelo entusiasmo de B1, atribuindo, dessa forma, a ela, uma função essencial naquele encontro: *“B1 foi a rainha da reunião. Mostrou as suas novidades, actividades das estagiárias, as suas dúvidas e certezas”.*

O grupo sentia que deveria elaborar as reflexões e quando não o faziam sentiam-se em falta, como podemos perceber na afirmação de B1,

“Marlene, não trouxe nada, mas trouxe uma flor” (B1).

Ao trazer a flor para a investigadora, B1 demonstra que sente que deixou de fazer algo que o grupo considerava importante e por isso sentiu necessidade de compensar com uma flor. Isso não demonstra uma atitude de assédio, mas antes

a necessidade de reparar uma atitude, considerada pela educadora, não adequada e simboliza-a com uma flor.

As reflexões geraram, muitas vezes, momentos de brincadeira e descontração no grupo, o que aproximava as pessoas, mas sobretudo, configuraram-se como um instrumento legítimo de reflexo no qual davam a conhecer o que pensavam, ou seja, tornavam visível seu pensamento. Isso corrobora a ideia de Sacristán (1999) quando afirma que ao ocorrer esse efeito de reflexo, *“a acção, seu sentido, o processo que segue e suas consequências apresentam-se diante de nossa consciência e transformam aquilo que fazemos em objeto inteligível”* (p. 51). Pensar sobre a acção evidencia a condição reflexiva dos indivíduos nas suas actividades conscientes.

Ainda, nesse sentido, Leontiev (1978) afirma que o reflexo consciente é psicologicamente caracterizado pela presença de uma relação entre o sentido subjectivo e a significação. Esta é constituída pela prática social dos homens, na qual se cristalizam as experiências humanas, reflectidas e fixadas pela linguagem. As memórias levaram, também, a uma reflexão sobre a importância, também, do registo escrito sobre as actividades desenvolvidas com as crianças, como nos mostra B5.

“Pensamento e determinação, tenho que passar ao registo, o que vai acontecendo com o meu grupo. Ex: da actividade das riscas e outras, dou por mim a trabalhar conceitos e actividades matemáticas, mas de facto não tenho tido a preocupação do registo que seria uma mais valia para problematizar a discussão e retirar a aprendizagem necessária” (B5).

A elaboração das reflexões escritas gerou dinâmicas diferentes nos grupos. Podemos considerar que o modo como os grupos se constituíram, determinaram o modo como se relacionaram com a produção das reflexões escritas.

O Grupo A, por ter conquistado um espaço próprio que dependia apenas do grupo (E1C1-2), reconhecia na presença dos elementos do grupo condição suficiente para a reflexão, e não consideravam necessário escrever sobre o que reflectiam. A investigadora era mais um participante no grupo.

No grupo B, apesar da relação estabelecida com a investigadora não ser diferente da relação com o grupo A, este constituiu-se de outro modo. Mantinha-se em um contexto académico, sem espaço próprio e dependente da organização da investigadora. Embora, reconhecessem as memórias como outra possibilidade de reflexão, a sua realização nunca foi questionada, talvez por fazer parte das regras de formação, num contexto mais formal.

Como afirmámos no isolado contextual, ao defendermos que as pessoas fazem o contexto e este as pessoas, podemos novamente sustentar essa ideia ao percebermos a ligação existente entre as acções analisadas neste isolado e a constituição do grupo. O modo como cada grupo lidou com as reflexões escritas está directamente relacionado ao modo como cada um se constituiu.

No **grupo A**, como já vimos, a presença de cada sujeito era suficiente para que o grupo se organizasse, e a presença continuou sendo suficiente para que ocorresse a reflexão. No **grupo B**, que se constituiu de forma diferente, as reflexões escritas assumiram-se como instrumento de mediação para a reflexão do grupo. Este facto, mostra a interdependência entre os dois isolados.

E3C1c1. Os vínculos afectivos

Esta cena ajuda-nos a perceber um traço psicológico importante da actividade, a dimensão das emoções e dos sentimentos. Segundo Leontiev, na actividade esses aspectos *“não dependem de processos isolados, particulares, mas são sempre determinados pelo objecto [...] a actividade de que fazem parte integrante”* (Leontiev, 1978, p. 297).

Essa compreensão de Leontiev pode ser percebida no comentário de B2, ao afirmar,

“Que bom! É essa a ideia com que fiquei no fim da nossa reunião, senti que estava mais forte, capaz de enfrentar e de mostrar a minha prática, o conhecimento, as ideologias e mesmo sabendo que somos um grupo pequeno, o facto de partilhar os nossos sentimentos dá-nos força e coragem para continuar a lutar naquilo em que acreditamos” (B2).

A educadora mostra-nos como os sentimentos gerados a partir da reflexão no grupo, redimensionaram o motivo do educador. Considerando que o motivo é parte essencial da actividade, ao redimensioná-lo a educadora evidencia não apenas um movimento na sua aprendizagem, mas antes o facto de estar em actividade.

Ao valorizar a comunicação, a dinâmica de manifestação dos aspectos afectivos e cognitivos, dentro do grupo, B2 mostra uma nova qualidade da relação. Essa nova qualidade pode ser observada também nas narrativas de outras educadoras, nas quais podemos perceber que as relações entre as participantes do grupo se solidificaram, desenvolvendo um clima de afectividade propiciador de desenvolvimento, o que permitiu atribuir ao outro um lugar específico, no processo pessoal e profissional de cada um, evidenciando a importância da mobilização colectiva.

“Depois de começar a trabalhar, o projecto tornou-se cada vez mais importante para mim: é um espaço de estudo, pesquisa, partilha, reflexão e construção, mas também um espaço de encontro entre profissionais e amigas que querem partilhar vivências, inseguranças e vitórias aprendendo e construindo conhecimento” (A2).

O envolvimento pessoal tem um papel fundamental na construção da aprendizagem e da profissionalidade docente. É desse envolvimento que emerge a partilha de saberes e experiências como elemento formativo fundamental (Alarcão e Roldão, 2008) e a possibilidade de transformação da prática.

Quando B1 afirma,

“A minha luz não abafa a tua luz, amplifica-a. Esta será sempre a nossa atitude e não vamos esquecer que só assim iluminamos o caminho umas das outras, construindo conhecimento e amizade” (B1).

reconhece o papel dos vínculos afectivos no desenvolvimento individual e colectivo. É importante afirmar que não se trata de uma frase feita. A educadora disse o que sentia em relação ao grupo e ao sentido que tem para ela.

Tendo como referência a teoria de Vygotsky, podemos dizer que as manifestações de afecto, de apoio, de estar em presença umas das outras são reconhecidas como desafiadoras da aprendizagem e, portanto, estabelecem a intervenção na ZDP. Isso pode ser observado nas narrativas de B1 e B2, quando se referem ao papel que o grupo desempenhou quando queriam desistir do projecto por dificuldades pessoais e profissionais.

“Foi um início de ano muito agitado. Quase tive a tentação de desistir das nossas reuniões, mas as colegas sabendo da minha intenção arranjaram argumentos fortes e eu percebi que não está na altura de tomar esta decisão” (B1).

“Dou um passo e tento sair, mas, ao virar as costas estão vocês e as experiências certas ou “erradas” que juntas partilhamos, sei de antemão que ainda não sou capaz de entender e falar fluidamente sobre o “pensamento numérico como uma das peças fundamentais na aquisição e desenvolvimento de competências matemáticas ...” entre outros...” (B4).

B4 não só reconhece a importância das relações afectivas estabelecidas no grupo como algo que a impediu de desistir, mas também a partilha de experiências como algo que lhe permite reorganizar as suas acções, ajudando-a a apropriar-se do conhecimento matemático. Podemos perceber aqui, também, como as relações estabelecidas dentro do grupo permitiram lidar com as condições e dificuldades impostas pelas características do contexto (E1), servindo como mediador entre elas e cada um dos participantes, bem como, entre o grupo e a aprendizagem.

As educadoras sentiram-se ouvidas e compreendidas pelo grupo. Hoje em dia é tão comum, ouvirmos os educadores referirem a importância de se dar a voz à

criança. Mas é preciso, também, saber ouvir e dar voz ao outro, nas suas dúvidas, nas suas inseguranças e nas suas certezas.

“A memória de A5 levou-nos a reflectir sobre a identidade do grupo. Aqui falamos a mesma língua, mas fora do grupo sentimo-nos desamparadas. Sentimos, ainda, que temos muito que aprender. Mas o que realmente importa é o facto de sermos nós a pedirmos e a buscar mais (como por exemplo, pedir literatura do Ori)” (A2).

O facto de a educadora afirmar que “fora do grupo sente-se desamparada”, não significa que o grupo é o único grupo aonde se sente bem, mas enfatiza o sentimento de pertença ao colectivo, construído no movimento de constituição do grupo como uma comunidade de aprendizagem (Zeichner, 1993). Sente o grupo, não no que diz respeito ao apego às pessoas, mas no modo como este se constituiu (E1C1). Essa reflexão sobre a identidade do grupo foi possível a partir da reflexão de outra educadora, demonstrando mais uma vez, como cada sujeito estabelece uma intervenção na ZDP do outro, ao fazer a sua própria reflexão. Nesse sentido, muitas vezes, a reflexão constituiu-se também como conteúdo de aprendizagem e não apenas como forma, isto é, reflexão sobre a reflexão do grupo, tanto individual como colectiva, tornou-se conteúdo da aprendizagem.

E3C1c2. A colaboração na actividade do educador

Ao propormos aos grupos um projecto em educação matemática, pretendíamos não uma formação nos moldes da formação contínua à qual estavam habituadas as educadoras, mas envolvê-las em um projecto colectivo por considerarmos que, como afirma Moura (2004), *“o professor se forma ao interagir com seus pares, movido por um motivo pessoal e coletivo. [...] Os motivos coletivos são dados por acordos que se estabelecem entre os que constituem a escola como grupo. A comunidade é, assim, a referência para o professor como profissional”* (p. 261). O motivo inicial dos grupos era compreender a matemática na educação de infância

e desenvolver actividades que pudessem ser aplicadas nas salas em que estavam a leccionar.

As reuniões proporcionaram às educadoras a possibilidade de reflectirem sobre a sua acção pedagógica, redimensionando o motivo inicial e criando condições para que elas aceitassem e interiorizassem as críticas que tinham como único objectivo ajudar e não desvalorizar as actividades independentemente de quem as tivesse trazido.

“Não tenhas medo [referindo-se a um elemento do grupo] de partilhar seja as tuas actividades, seja as tuas ideias, pois nós não trouxemos actividades mas partilhamos as nossas dúvidas e assim construímos conhecimento, aprendemos aceitando e interiorizando as críticas que têm como único objectivo ajudar e não desvalorizar as actividades independentemente de quem as tenha trazido. Foi um risco para ti, foi um risco para nós... Como refere Moura “a aprendizagem significativa é a alteração de ideias que ocorre quando interagimos com o outro e confrontamos nossas certezas e incertezas. Se você muda a ideia, você muda a acção. (Moura, Desvendando mistérios na educação infantil, pág. 18. A educação na infância através de projetos integrados de áreas). A aprendizagem só é possível através de interacções com os outros porque o conhecimento passa, necessariamente pela mediação do outro” (B2, B3, B4).

Nesta reflexão, o grupo de educadoras mostra uma nova compreensão da aprendizagem. Ainda que não possamos afirmar que houve uma mudança conceptual em relação ao conhecimento matemático, podemos identificar, como elas, diante de novos conceitos, se colocam no movimento de apropriação, no qual vão compreendendo a mediação na aprendizagem. Assim, as educadoras, não só reconfiguram a própria aprendizagem como também a actividade docente. Essa transformação, conseguida através da ressignificação compartilhada dos conhecimentos, permitiu a transformação da acção pedagógica, evidenciando uma nova qualidade na actividade do educador.

A participação no grupo e a reflexão são vistos como compromisso com uma prática social, cujo objectivo é criar, como afirma Wenger (1998), uma “comunidade de prática” em que os professores se ajudam e se apoiam uns aos outros no seu processo de crescimento. É uma actividade realizada em comum (Rubtsov, 2003) na qual ocorreu a repartição de modos de acção entre os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, transformando uma acção intersíquica em acção intrapsíquica.

B2, B3, B4 ao dizerem à colega que não tivesse medo de partilhar a actividade porque todos partilhavam dúvidas, reconhecem no outro o papel de mediador no desenvolvimento de cada um. E ao escrever a reflexão citando Moura, reconhecem conceptualmente essa função de mediação, evidenciando o processo de apropriação do conhecimento.

Os argumentos apresentados, pelo grupo de educadoras, mostram que elas se assumiram como mediadoras da aprendizagem das outras. Valorizam o espaço de aprendizagem criado e valorizando dessa forma o colectivo como desencadeador do movimento de aprendizagem.

Na narrativa seguinte, B2 enfatiza um outro aspecto importante na acção pedagógica, a organização do ensino:

“[...] Como é que B1 consegue? Como é que tem tantas cartas na manga? [referindo-se às actividades trazidas por B1 para reflexão no grupo] Será que eu não sei planificar e organizar as actividades? [...] Apercebi-me que cada um de nós percebe os conteúdos de forma totalmente diferente, isto porque eu nunca pensei em aproveitar o conceito de “nuanças”²¹ como um conteúdo a desenvolver, mas sim, pensar em nuances como uma atitude, uma postura perante as diversas actividades. [...] Voltamos a falar dos Caitités²² e outro nó se formou na minha cabeça, que difícil é reformular as nossas aprendizagens, no entanto é desafiadora tentar e conseguir e nunca desistir de pensar” (B2).

²¹ Não se trata de um conceito matemático. A palavra foi utilizada para mostrar a variação dentro de uma mesma qualidade do objecto.

²² História virtual sobre o sistema de numeração, elaborada por Moura (2004).

Reconhece em B1 a compreensão dos conteúdos matemáticos, o que lhe permite ter sempre actividades para apresentar. Considera essa qualidade como algo que facilita a planificação e a organização das actividades. Sente que não se apropriou totalmente dos conteúdos e isso impede-a de planificar e organizar as actividades, como o faz B1. Para organizar o ensino, B2 precisa desenvolver conhecimentos necessários a essa organização. Como afirma Moura (2000, p. 147) “ *o professor vai compreendendo cada vez mais que, no ato de ensinar, está a organização de conhecimentos que deverão propiciar a apreensão de saberes que tornarão os sujeitos mais aptos para viverem socialmente (...)*”. A aprendizagem docente exige a apropriação de conhecimentos que contribuam para o desenvolvimento da docência.

Também nesse sentido, as relações entre o conhecimento e a organização do ensino, entre a teoria e a prática, são valorizadas por A2, ao referir a articulação que A6 estabeleceu, ao falar da sua prática (esta educadora pertence ao Movimento da Escola Moderna), com o texto em discussão.

“Depois de distribuirmos mais algum material para ler, passamos à análise do texto “A actividade de ensino como acção formadora”. A6 falou-nos um pouco de sua experiência, nomeadamente de como se constrói conhecimento atendendo às diferentes vivências das crianças (heterogeneidade), relacionando com o texto que estávamos a discutir. Falou-nos, também, na sua distinção entre o imaginário e a mentira” (A2).

No decorrer da investigação tivemos sempre a preocupação de reflectir sobre as acções desenvolvidas pelas educadoras por meio das actividades de ensino. A reflexão sobre as actividades, a partir da leitura e discussão dos referenciais teóricos, era mediada pela investigadora, que se assumiu como um elemento do grupo.

Cenário 2. A formação

Este cenário evidencia o modo como as educadoras foram tomando consciência do próprio processo de aprendizagem. É a consciência que permite ao sujeito o domínio da actividade porque ao passar para o nível das operações conscientes pode ser, de algum modo, controlada pelo professor. Segundo Vygotsky (2001), dominamos uma função na medida em que ela se intelectualiza e se torna consciente, podendo ser modificada numa nova acção de acordo com as suas condições de realização.

A consciência da acção ocorre mediante a reflexão, por isso podemos considerá-la como fazendo parte da actividade de estudo. Davydov (1988) enfatiza que a consciência da acção é um dos aspectos essenciais do pensamento teórico, por isso podemos considerá-la como fundamental na formação e na aprendizagem do professor.

Assim, as cenas que compõem este cenário procuram explicitar como, a partir da reflexão sobre os referenciais teóricos do projecto, sobre os textos seleccionados para discussão e sobre as acções de formação organizadas no âmbito do projecto, as educadoras foram tomando consciência da aprendizagem e dos elementos essenciais da actividade de ensino.

E3C2c1. Reflectindo sobre os textos teóricos

A discussão sobre os textos atribuiu uma nova qualidade à prática, na medida em que permitiu o confronto entre esta e a teoria, possibilitando a consciencialização das concepções das educadoras sobre o desenvolvimento e a aprendizagem.

“Onde me levou o projecto, eu já dei conta da implicação, onde me levará é a questão que me assusta. Partilhamos textos, vivências e até atitudes. Eu sei que não quero parar, mas há tanto a fazer e tanto a aprender!!! [...] Quanto cresci desde o primeiro encontro! Como me sinto tão pequenina ao ler alguns textos!” (A5).

Esta reflexão de A5, mostra-nos que a educadora tem consciência do seu desenvolvimento e da sua aprendizagem, no entanto enfatiza o facto de que é necessário continuar a aprender. Com essa afirmação, explicita a compreensão da relação dialéctica entre ensinar e aprender, isto é, aprender para ensinar e ensinar para aprender (Araújo, 2003). Reconhece que é preciso formar-se para formar.

O mesmo pode ser observado quando A9 refere,

“Há muitos dias, quinze mais ou menos, eu descobri que continuo aqui, porque tenho capacidades mas falta competências. Então, vou continuar aqui, porque aqui eu realizo/concretizo aprendizagens, através de experiências e/ou situações diversificadas, em conjunto/parceria com outras pessoas também possuidoras de algum conhecimento e através da estratégia intencional da Marlene, nós partilhamos os nossos saberes. Quando penso, repenso, viro e reviro as folhas de apontamentos e os textos, descubro que sou detentora de novo conhecimento, mais partilhado, mais sólido, mais fundamentado” (A9).

Ao escrever, *“Quando penso, repenso, viro e reviro as folhas de apontamentos e os textos, descubro que sou detentora de novo conhecimento, mais partilhado, mais sólido, mais fundamentado”*, podemos identificar uma meta-reflexão que leva a educadora a progredir no seu desenvolvimento e a construir a sua forma pessoal de conhecer. Isso corrobora o que Alarcão (1996) afirma ao referir que a reflexão-sobre-a-reflexão-na-acção ajuda a determinar as acções futuras, a compreender futuros problemas ou a descobrir novas soluções. A educadora sente-se detentora de saber, o que lhe permite, em parceria com as outras educadoras, realizar e proporcionar novas aprendizagens.

Apesar de se reconhecer já possuidora de um conhecimento mais sólido e fundamentado, identifica também a necessidade de continuar a aprender. Necessidade esta, também manifestada por B5 ao dizer,

“Eu penso que já sei alguma coisa sobre a matemática. Temos reflectido sobre muitas actividades, mas parece-me que falta alguma coisa. Ainda não me sinto segura. Eu sinto falta de textos sobre o desenvolvimento, sobre psicologia do desenvolvimento para sustentar as actividades que desenvolvo na sala com as crianças” (B5).

Reconhecem-se como educadoras que estão em actividade de aprendizagem e compreendem que a organização do ensino ultrapassa o planeamento de acções práticas e exige o aprofundamento teórico, revelando a compreensão da teoria como mediadora na elaboração e reflexão sobre as actividades.

E3C2c2 Reflectindo sobre as acções de formação

Simultaneamente aos textos lidos durante a investigação e seleccionados pela investigadora e pelos grupos (Anexo 1), organizaram-se algumas acções de formação, orientadas por docentes de universidades brasileiras que estavam ligadas à Oficina Pedagógica de Matemática, da Universidade de São Paulo. Estas acções eram realizadas para os dois grupos simultaneamente.

Assim, realizou-se no final de 2003 e início de 2004 a acção de formação *“Pensando os nexos conceptuais da aritmética, álgebra e geometria na educação de infância”*²³.

As acções de formação constituíram-se como mais um momento de partilha e reflexão nos e entre os grupos, evidenciando a qualidade das interacções o que nos permite afirmar que os grupos se constituíram como um sujeito colectivo, no qual todos são responsáveis pela aprendizagem de cada um.

“As acções de formação que temos realizado, com a presença dos diversos grupos de trabalho envolvidos no projecto e os formadores responsáveis, têm-nos dado momentos muito ricos de reflexão e são um suporte teórico

²³ Esta acção de formação teve a duração de 32 horas e foi desenvolvida em conjunto com a Prof. Maria do Carmo Sousa (doutoranda, na ocasião, da Faculdade de Educação da Universidade de Campinas, São Paulo).

com fortes alicerces para justificarmos a nossa prática de matemática na infância” (A6).

Podemos observar na narrativa de A6 que esta reconhece a importância do referencial teórico como factor que suporta e fundamenta a sua prática, ao afirmar que a matemática na sua prática pedagógica ganhou vida.

“[...] no entanto, o meu encontro afectivo com a matemática já aconteceu. Sinto no pensamento e nas expressões que utilizo. A matemática na minha prática pedagógica ganhou vida e cresce a cada encontro, a cada experiência, a cada reflexão; neste instante surge como uma situação problema, a matemática é uma pedra no meu sapato que humaniza os meus passos a cada novo percurso a percorrer” (B4).

O movimento realizado pela educadora ao se deparar com as dificuldades sentidas, quando refere que a matemática “surge como um problema, a matemática é uma pedra no sapato” gerou a criação de um sentido pessoal na sua acção de ensinar matemática, na sua prática de ensino. Essa formação do sentido pessoal evidencia-se quando a educadora afirma “o meu encontro afectivo com a matemática já aconteceu” e “humaniza os meus passos a cada novo percurso a percorrer”. Como já afirmamos no Capítulo 3, podemos entender que para realizar a actividade a educadora precisou compreendê-la como aquilo que vai satisfazer as suas necessidades. Essa actividade tem um sentido pessoal porque foi desencadeada pelo motivo que a moveu (Moura, 2004). O sentido pessoal indica a relação da educadora com o fenómeno objectivo consciencializado, a matemática na sua prática pedagógica.

A acção de formação permitiu o desenvolvimento de novas qualidades, como podemos ver através da narrativa de A5, ao reflectir sobre a acção um ano mais tarde²⁴.

²⁴ A formadora retornou a Portugal no ano seguinte e, juntamente com a investigadora, organizou uma reunião com os grupos, tendo como objectivo reflectir sobre as implicações da acção de formação na prática das educadoras.

“É muito bom rever a Maria do Carmo do ponto de vista pessoal mas também o é do ponto de vista profissional. Ela fala-nos das coisas de uma forma que revoluciona todo o sistema educativo actual. Por outro lado, cativa-nos e dá-nos alento para tentar mudar o que está mal e caminhar em direcção a uma forma mais adequada de construir conhecimento. [...] Foi bom ver como os conteúdos abordados na formação orientada por ela um ano atrás, foram trabalhados e como foram inseridos na nossa prática” (A2).

Ao referir-se aos diferentes momentos da formação, às suas vivências anteriores e às mudanças percebidas na prática no decorrer do projecto, a educadora identifica a formação como elemento necessário e desencadeador de mudança na prática educativa, ao perceber que os conteúdos matemáticos, desenvolvidos na acção de formação, passaram a fazer parte da prática dos participantes do grupo.

Em Dezembro de 2006 e Janeiro de 2007, organizámos a acção de formação “Princípios teórico-metodológicos da Matemática na Infância”²⁵. Mais uma vez, a acção permitiu a atribuição de significado (valorização do projecto e do referencial teórico) e de sentido (estabelecimento de uma relação entre a leitura anterior e o filme) à aprendizagem pelas educadoras.

“A participação nesta acção de formação foi muito enriquecedora em vários aspectos que vou tentar colocar nesta reflexão:

O filme²⁶ escolhido para nos mostrar e fazer reflectir sobre as necessidades e adaptações que o Homem foi fazendo ao longo da história foi muito bem conseguido. Foi a segunda vez que assisti a este filme (que considero muito intenso e complexo) e mesmo assim não consegui observar todos os

²⁵ Esta acção teve a duração de 8 horas e foi desenvolvida pela Prof. Elaine Sampaio Araújo, docente da Universidade de São Paulo, que participou como formadora também no início do projecto.

²⁶ A guerra do fogo (1981), direcção de Jean-Jackes Annaud.

aspectos que surgiram na reflexão em grande grupo. O facto da Elaine nos ir alertando para alguns momentos cruciais e a ligação que foi estabelecendo com o texto “O desenvolvimento do Psiquismo” [Leontiev] foi muito importante para que eu conseguisse “visualizar” e compreender de uma forma mais clara aquilo que vamos reflectindo no grupo de trabalho nos nossos encontros habituais” (A6).

É relevante observar, a relação que a educadora faz entre esta acção e as suas experiências anteriores (já ter assistido o filme, em outro contexto e o texto de Leontiev, lido pelo grupo). Isso permite-nos mostrar, o que já discutimos no isolado contextual, quando falamos do grupo como um contexto, no qual as dimensões temporais e físicas se entrelaçam sendo determinantes nas relações que se estabelecem entre o objecto e o meio. Numa perspectiva de intertextualidade, o facto de as educadoras referirem *“Foi bom ver como os conteúdos abordados na formação orientada por ela um ano atrás” e “Foi a segunda vez que assisti a este filme (que considero muito intenso e complexo) e mesmo assim não consegui observar todos os aspectos que surgiram na reflexão em grande grupo” ou a ligação que foi estabelecendo com o texto O desenvolvimento do Psiquismo [Leontiev] foi muito importante”,* as educadoras reflectem sobre como o grupo se constitui como um contexto ao permitir a articulação entre as aprendizagens vividas no decorrer do projecto e fora dele.

“Esta pequena formação com a Elaine foi extremamente motivadora. Por um lado ela pegou num assunto chato [refere-se à dificuldade sentida pelo grupo ao estudar os textos de Leontiev], que eu nunca tinha coragem suficiente para me dedicar a ele, e apresentou-me uma “pequena maravilha”. O seu entusiasmo e vivacidade cativaram-me e deixaram-me (finalmente) receptiva a novas leituras sobre Leontiev” (A1).

Esta reflexão de A1 mostra como a mediação externa ao grupo, representada pela formadora, pode introduzir uma dinâmica diferente à formação, suscitando novas reflexões e acções. Quando A1 afirma *“o seu entusiasmo e vivacidade*

cativaram-me e deixaram-me (finalmente) receptiva a novas leituras sobre Leontiev”, evidencia uma reconfiguração do conhecimento, reconfigurando também o motivo da educadora para estudar e aprender a teoria da actividade de Leontiev. Segundo Lopes (2004), a qualidade dos actos depende dos motivos. Quando o motivo não coincide com o objecto, o indivíduo não desenvolve uma actividade mas uma acção. A educadora leu o texto de Leontiev quando este foi discutido no grupo, no entanto, a dificuldade em compreendê-lo fez com que o lesse superficialmente e quase não participasse na reflexão do grupo, embora estivesse presente. Leu porque era mais uma acção do grupo. A acção de formação permitiu que o motivo fosse redimensionado coincidindo com o seu objecto, querer aprender a teoria da actividade. Observa-se, assim, que na actividade de ensino (do professor), a acção que visa a aprendizagem deve ter seu motivo direccionado para a aquisição de conhecimento para o ensino.

“Já a segunda sessão de formação da Elaine serviu para me abrir um pouco os olhos – o papel do mediador é fundamental. Eu até já compreendia as noções básicas de contagem por agrupamento mas tenho curiosidade em ver o vídeo²⁷ para saber/analisar de que modo é que a Elaine mediou os diferentes grupos porque acho que tenho que colocar mais ênfase no meu papel de mediadora, isto é, aprofundar a minha intencionalidade e hipóteses colocadas pelas crianças” (B1).

Esta afirmação de B1, mostra a compreensão da educadora de que é importante organizar o ensino, visando a aprendizagem da criança e identifica alguns aspectos importantes dessa organização. Enfatiza a importância da intencionalidade do educador, ao definir os conteúdos da aprendizagem. É a intencionalidade que garante o desencadear da aprendizagem no processo desenvolvido. Ela implica a compreensão, por parte do educador, dos elementos que constituem a sua prática educativa e que compõem a actividade de ensino. Outro aspecto identificado por B1, quando refere as hipóteses colocadas pelas crianças, refere-se ao facto de o educador colocar o pensamento da criança em

²⁷ A sessão de formação foi videogravada.

acção mediante uma situação-problema e desencadeando a aprendizagem na procura de uma solução. Por último, reconhece a importância da mediação do educador na aprendizagem e desenvolvimento da criança, evidenciando a compreensão da função dos instrumentos na formação das funções psicológicas superiores (Vygotski, 1995).

A apropriação do conhecimento, na organização do ensino, permite transformar uma actividade de ensino em actividade de aprendizagem docente. O planeamento compartilhado pelas educadoras constitui-se como uma actividade quando o motivo para realizá-lo coincide com o objecto a ser alcançado pela educadora, organizar o ensino (Rubtsov, 2003). Isso pode proporcionar novos modos de acção que determinam mudanças de qualidade nas planificações seguintes.

5.3.2 Episódio 4. Actividade de ensino

Partindo dos pressupostos da teoria da actividade de Leontiev, Moura (1996) define a *atividade orientadora de ensino* (já apresentada no capítulo 3) como uma forma de aproximar a teoria da actividade à actividade de ensino. Propõe um modo de organização do ensino que tenha como objectivo, uma educação humanizadora do indivíduo e que se estruture em torno da *atividade orientadora de ensino*. Segundo Moura (1996), a actividade de ensino que respeita as diferenças entre os indivíduos e que define um objectivo de formação como um problema colectivo é uma *atividade orientadora de ensino*. “*Ela orienta o conjunto de ações em sala de aula a partir de objetivos, conteúdos e estratégias de ensino negociado e definido por um projeto pedagógico*” (p. 32). Assim, a actividade coloca-se como formadora também para o professor, que precisa lidar com as informações e situações do contexto, colocando-as acessíveis para os sujeitos envolvidos e, desse modo, desencadeando a aprendizagem de todos.

Neste episódio, a ideia central é mostrar como a reflexão sobre a actividade de ensino possibilitou a análise crítica e sistemática da prática das educadoras, evidenciando um movimento de aprendizagem.

Cenário 1: Sobre a *Atividade Orientadora de Ensino (AOE)*

A ideia principal deste cenário é mostrar como a elaboração e reflexão colectiva *das atividades orientadoras de ensino* criou condições para que o educador se apropriasse da teoria, procurando a melhoria nas condições de aprendizagem. Rubtsov (2003) ressalta a importância da actividade em comum ou colectiva como determinante das operações cognitivas do indivíduo, proporcionando o desenvolvimento, por interacção das funções psíquicas superiores. Segundo o autor, “*é no decorrer da repartição de modos de ação entre os participantes que se cria a estrutura inicial dessa organização, que se apoia numa troca de objetos materiais e na transformação de modelos apropriados*” (op.cit., p.135). Considera como elementos principais da actividade em comum, a partilha de modos de acção, a comunicação – assegurando a troca e a compreensão mútuas, o planeamento de acções individuais - tendo em conta as acções dos parceiros e visando um resultado comum e a reflexão, que permite ultrapassar os limites da acção individual.

Assim, procuraremos analisar como, ao transformar o ensino em actividade de aprendizagem para o aluno, os educadores apresentam reflexões e acções que podem evidenciar novas qualidades no processo de formação profissional.

E4C1c1. Elaboração da AOE

A1 havia apresentado um problema para as educadoras. Queria abordar o conteúdo matemático relacionado ao agrupamento, mas não sabia como colocar o problema às crianças. Pretendia dar sequência a uma história já contada às crianças.

A principal questão das educadoras nesta actividade era como desenvolver uma situação problema que colocasse o pensamento da criança em acção. A reflexão colectiva sobre as possibilidades de elaboração da actividade evidenciou a compreensão do que é a *atividade orientadora de ensino*.

“A2: Eu resolvo o problema dos teus barquinhos (situação colocada por A1 na reunião anterior). Como é que é?

Inventas uma história, onde vêm ratinhos, ... Inventas um navegante como ela uma vez inventou, estava num barquinho,

B1: Mas temos os ratinhos.

B2: Não interessa, mas ele tinha um problema dentro da sua tripulação, do seu barco...Inventas que o Carlinhos, que é o chefe daquela tripulação toda, tem muitos barcos, tem uns 15 barquinhos, mas tem um problema grave no barquinho dele, e só um barquinho tem problemas, que é o dele, ... espera aí vamos pensar, Estás a perceber? Porque ele tem que encher o barquinho dele com estes amigos (mostrando os ratinhos) porque eles vão ajudar a fazer alguma coisa, estás a perceber o que eu quero?

B1: Estou mas o que ele vai fazer?

B6: Mas o que é que tu queres?

B1: O agrupamento. Um vale muitos”.

Ao perguntar a B1 “mas o que é que tu queres?”, B2 mostra a importância da intencionalidade educativa ao sentir necessidade de identificar o conteúdo matemático da actividade.

“B2: Ele pode trocar 5 barcos, ..., deixa-me pensar como é feita a troca.

B1: Eu queria fazer o agrupamento a partir disto, mas não sei como.

B2: O João tem estes barcos e o Bernardo tem estes todos. Vamos supor que o João tem os ratos todos mas só tem 2 barcos. Mas o João tem um problema temos que ajudar o João a resolver o problema. Eu não sei se isto dá certo...

B6: B2 utiliza as cores das bandeiras.

B2: Mas em que é que as cores vão influenciar? Não influencia.

B6: Eu quando trabalhei o agrupamento não trabalhei nada disso assim.

B2: Eu não sei se é isso B1. Ele quer aumentar a sua frota de barcos, estás a perceber? E aquele não se importa porque quer é eliminar o problema

que tem no barco. Imagina que ele tem um problema que lhe esteja a destruir todos os outros barcos ... espera aí.

B1: Os ratos roem...

B3: As mercadorias que ele quer transportar de um sítio ao outro e está a acabar com o negócio dele, imaginemos, ...”.

A preocupação do grupo em criar uma história, evidencia a importância de trabalhar o conceito numa dimensão lúdica. O recurso teórico-metodológico escolhido pelo grupo, para abordar a contagem por agrupamento, foi a história virtual.

“B1: Mas depois não dá...

B2: Não dá porque?

B1: O rato vai ter que ser preciso.

B3: Pois, e é preciso para eliminar alguma coisa que esteja dentro das embarcações dele e se ele trocar ...

B1: Podemos introduzir cartas, num jogo, e aparecer talvez outro objecto de troca.

B2: Pode trocar um rato por 5 navios.

B6: Isso não é agrupamento.

B2: É, um vale muitos.

B6: Porque não adaptas a história do flautista?

B1: Mas não dá...

B2: Não, porque não tem utilidade, tem que ter uma utilidade, ..., quem compra, precisa dos ratos lá dentro para eliminar alguma coisa... quando ele vai trocar, tem que ter alguma função para ele trocar, porque se não não ajuda a todos, ..., temos que procurar a utilidade do rato.

B2: Eu procurava primeiro o que é que os ratos comem, tens que procurar informação sobre o que é que os ratos fazem, e em que é que eles podem ajudar,

B3: Ou os ratos tinham infestado os barcos e as pessoas tem que apanhar os ratos, ou então queriam algo em troca para apanhar os ratos porque é difícil apanhar os ratos.

B3: Podias trocar por 5 e trabalhas na base 5”.

A dinâmica de interacção permitiu a partilha de conhecimentos numa acção que é colectiva.

“B2: Tens que pensar no problema do barco e como pode ser resolvido.

B6. Mas porque é que tem que ter um problema?

B2: Para criar a necessidade.

(...)”

A compreensão de que é necessário criar uma necessidade para que a criança possa apropriar-se do conhecimento como um problema, revela a compreensão de que a primeira condição de uma actividade é a necessidade (Leontiev,1978).

Ao considerarem como fundamental a sistematização do ensino, as educadoras revelam a importância que atribuem à organização deste e reconhecem-no como essencial no estabelecimento da mediação entre o conhecimento e a aprendizagem, bem como, identificam a importância dos pares nessa aprendizagem.

O papel da organização de ensino na aprendizagem é reconhecido pelas educadoras também quando se referem ao próprio processo, como podemos perceber nas narrativas de A2 e A9,

“De volta ao trabalho! E desta vez de uma forma mais estruturada, com um calendário que inclui datas e objectivos bem definidos para cada sessão. Há muito tempo sentia a necessidade da reestruturação que agora foi feita, com vista não só à organização pessoal e colectiva como para organizarmos este nosso projecto de longa data numa “oficina de formação” (A2).

“À medida em que iam chegando os elementos do grupo, sentia-se a necessidade de falar das reuniões das quais haviam saído. [...] Esta conversa [...] não deixa de ter a sua importância mas não foi ao encontro do que tínhamos planificado para esta semana. Sinto falta de objectivos mais estruturados, de uma sistematização de trabalho realizado e a realizar. É necessário estabelecer objectivos e metas bem definidos [...] Sei que cada um de nós tem vivido o projecto não só nas reuniões mas no nosso trabalho em contexto de jardim de infância, porém é preciso apresentar algo palpável. Sugiro que comecemos desde já, a construir um dossier de grupo para lá colocarmos em comum tudo aquilo que vamos construindo” (A9).

Ao dizer que retoma um projecto *“mais estruturado, com objectivos claros e bem definidos”*, relacionando a possibilidade de uma reorganização pessoal e colectiva propiciadora de desenvolvimento.

A metodologia de formação por nós adoptada fica clara nesta cena, ao mostrar as educadoras numa *atividade orientadora de ensino*. Motivadas por um problema comum (elaborar uma AOE), as educadoras em interacção, partilham os conhecimentos, numa acção colectiva, e movidas por uma necessidade (ajudar B1).

Em actividade, as educadoras tomam como referência a teoria e, consequentemente, desenvolveram o pensamento teórico, ao compreenderem o fenómeno em movimento e ao considerarem a organização da AOE como um todo.

E4C1c2. Reflexão sobre a acção do educador

As *atividades orientadoras de ensino* desenvolvidas, pelas educadoras, nas salas dos diferentes jardins de infância, eram objecto de reflexão no grupo. Isso forneceu indicadores sobre a formação docente e sobre a aprendizagem das educadoras.

“A2: Hoje na escola senti-me insegura perante a falta de resposta das crianças quando lhes coloquei a situação problema do controle de quantidade das cadeiras para o jogo das cadeiras. As crianças não responderam e eu fiquei insegura.

A1: O que lhes disseste?

A2: Que queria fazer um jogo mas que não sabia se tinha cadeiras para todos” (A2).

A4: Mas o que perguntaste?

A2: Como poderíamos fazer para saber se tínhamos a mesma quantidade de meninos e cadeiras.

A4: Porque não fizeste como eu, com os ursinhos, naquela actividade para escolher o chefe da sala? Lembras?

A2: As crianças não encontraram uma solução e eu fiquei sem saber o que fazer e disse que podia ser um menino para cada cadeira.

A4: Mas assim resolveste por elas.

(...)”

Ao fazer a reflexão escrita sobre esta reunião, A2 mostra como sentiu a participação do grupo na análise da sua acção,

“ Foi bom trazer as dúvidas e a insegurança para a reunião do projecto, pois assim, fui confrontada com questões que me fizeram reflectir sobre o processo por mim desencadeado. Sabia o conteúdo matemático que queria abordar mas não pensei em como abordá-lo com as crianças. Só quando me deparei com a falta de soluções é que me dei conta. Com a ajuda do grupo pude traçar reflectir sobre a minha intervenção e definir novas estratégias de uma forma que visasse a participação activa das crianças recorrendo a objectos e não à abstracção” (A2).

A4, ao dizer “O que lhes disseste?”, tenta compreender qual foi a situação desencadeadora de aprendizagem porque reconhece que A2 precisaria criar a

necessidade nas crianças para que estas se apropriassem do conhecimento, no caso a contagem por correspondência.

Ao trazer para o grupo a actividade desenvolvida, A2 desencadeou um movimento de reflexão sobre a acção que lhe permitiu reorganizar o ensino, ao perceber, com a ajuda dos pares, que deveria ter recorrido a outras acções que ajudassem a criança a chegar à solução do problema proposto. A reflexão assume, desse modo, uma dimensão colectiva.

Numa outra actividade, desenvolvida algum tempo depois A2 evidencia uma maior preocupação com a sua preparação e organização, tendo em conta os elementos necessários à apropriação do conhecimento pela criança.

“Com um jogo de bowling levei as crianças a sentirem a necessidade de controlar quantidades. Decidimos fazer uma tabela e para cada garrafa derrubada colávamos, com velcron, uma garrafinha recortada de panfletos de supermercado, à frente do nome e fotografia de cada criança. Com o registo das pontuações obtidas nas jogadas tentamos trabalhar o controle e comparação das quantidades, a ordenação, a contagem por correspondência e o registo das quantidades” (A2).

Esta mudança no modo de acção de A2, ao organizar o ensino de forma consciente, evidencia uma mudança de qualidade na aprendizagem.

Do mesmo modo, a dificuldade em acompanhar o processo de apropriação dos conhecimentos matemáticos, manifestada por A1 ao dizer,

“A seguir foi a minha vez e de B8 e B9. Estamos todas no mesmo barco a tentar levá-lo a bom porto. A viagem é dura e problemática, passamos rápidas, encontramos bancos de areia, áreas de corais e despistamo-nos com a paisagem. [...] Tive necessidade de abordar as sensações no ensino da matemática, para que a compreenda, a sinta e dê significado a “esta matemática” (B1).

é reveladora de uma reflexão importante sobre a organização do ensino. Ao ter oportunidade de aprender sobre as relações entre as sensações e a matemática, este processo fornece elementos para pensar a prática de ensino deste conteúdo. Ao reflectir sobre isso A2 compreende que o seu processo de aprender acompanha a apropriação de conhecimento pela criança.

“Sei que cresço e tenho matéria para partilhar com os outros, simultaneamente os pequeninos começam a sentir a grandeza das pequenas coisas e a fazer as grandes descobertas do seu mundo. Nem sempre escolhemos o caminho certo, as estratégias poderão não ser as mais adequadas mas será que não vale a pena tentar?” (B1).

A reflexão no grupo sobre a reflexão escrita de B1 reforçou considerações importantes sobre a organização do ensino.

“A finalidade é que a partir da história virtual e sob a orientação da educadora, a criança seja estimulada a reflectir sobre o problema, a apresentar soluções, a colocá-las em prática e a resolver o problema, dando resposta a todo um processo de comunicação. A resposta não deve ser dada à criança pela educadora, por mais difícil que esteja a ser para a primeira. A educadora deve deixá-la experimentar, formular questões, ter dúvidas e incertezas e passar pelo processo de uma forma activa. A matemática é isso mesmo, comunicar” (B8).

Esse movimento de reflexão sobre a reflexão na acção leva o educador, como já abordámos no capítulo 2, a progredir no seu desenvolvimento e a construir a sua forma pessoal de conhecer. A reflexão-sobre-a-reflexão-na-acção permitiu aos educadores determinar novas acções na organização de AOE e a compreender futuros problemas ou descobrir novas soluções” (Alarcão, 1996).

Do mesmo modo, a preocupação com a compreensão dos conceitos evidencia essa forma pessoal de relação com o conhecimento, também resultado da reflexão sobre a acção e da reflexão sobre a reflexão na acção.

“A seguir, vieram os blocos lógicos, também utilizados para enriquecer mais a actividade, no sentido de serem mediadores para as crianças visualizarem e verbalizarem as características e diferenças entre as figuras geométricas. Gerou-se mais uma discussão, pois os blocos lógicos foram apresentados como figuras geométricas, mas são sólidos geométricos (a três dimensões), onde é possível descobrir a forma de algumas figuras geométricas. Também quando se pediu às crianças para procurarem figuras geométricas na Natureza, caiu-se no mesmo erro. É preciso dominar os conceitos para que as crianças se apropriem dos conceitos correctos” (B9).

A reflexão nos grupos A e B fortaleceu a ideia do grupo como um sujeito colectivo. As actividades, ao serem partilhadas, tornavam-se actividades assumidas pelo colectivo, bem como, a necessidade de organização do ensino e as acções e operações definidas para a sua execução.

5.3.4 Episódio 5. Investigação-acção colaborativa

A reflexão sobre actividades de ensino e o aprofundamento teórico, fez surgir, no **grupo A**, a necessidade de conhecer as repercussões das actividades desenvolvidas no projecto, no desenvolvimento das crianças. Recebiam constantes feedbacks positivos das professoras do 1.º Ciclo do Ensino Básico sobre a aprendizagem das crianças que transitavam para esse ciclo de ensino. No entanto, isso deixou de ser suficiente e queriam acompanhar de forma mais sistemática o desenvolvimento dessas crianças, relativamente à aprendizagem da matemática. A questão que passou a fazer parte das discussões do grupo era se realmente aquele tipo de trabalho, com o qual elas se identificavam e que para elas tinha um sentido pessoal, proporcionava o desenvolvimento psicológico das crianças e se as ajudavam na compreensão dos conteúdos matemáticos desenvolvidos no 1.º Ciclo.

Decidiram desenvolver um projecto de investigação que lhes permitisse acompanhar essas crianças e avaliar a importância do projecto no desenvolvimento das crianças.

Assim, procuraremos neste episódio mostrar como o desenvolvimento de uma actividade investigativa se constituiu em desenvolvimento dos educadores envolvidos.

Cenário1. Construindo a investigação

O sentir dos grupos em relação ao trabalho desenvolvido e à aprendizagem alcançada pelas educadoras e pelas crianças, colocou novamente o grupo em actividade.

Azevedo (2008) refere-se à actividade investigativa como um *“processo em que a investigação é desencadeada por um problema, cuja solução é motivada por uma necessidade cognitiva. [...] A atividade investigativa, portanto, não é nada mais do que a busca pela solução de um problema de ensino ou de aprendizagem, com a intenção de levar os sujeitos envolvidos à aprendizagem por meio da construção de conhecimento. O problema, a necessidade e o motivo são elementos essenciais que identificam a atividade investigativa”* (p. 31).

De forma a dar resposta às dúvidas sobre as vantagens de uma metodologia baseada na *atividade orientadora de ensino*, que se tornou recorrente nas discussões do grupo, consideraram importante acompanhar as crianças durante o primeiro ciclo. O grupo começou a estruturar a investigação e a desenvolver grelhas de observação e análise, baseadas nas orientações curriculares do primeiro ciclo, que seriam preenchidas pelas professoras que acompanhavam as crianças. As educadoras sentiam necessidade de validar o trabalho que vinham desenvolvendo.

Este cenário pretende mostrar como a organização de um projecto de investigação se constituiu numa *atividade orientadora de ensino*.

As cenas que o compõem mostram o percurso da investigação e o modo como o grupo foi planeando as suas acções, reflectindo sobre elas e desenvolvendo uma investigação com características de investigação colaborativa.

E5C1c1: Elaboração do projecto de investigação

O projecto de investigação despertou o interesse dos dois grupos, uma vez que ambos recebiam feedbacks positivos dos professores. No entanto, a dispersão das crianças por várias escolas de um mesmo concelho e por diferentes concelhos, inviabilizou o desenvolvimento do projecto no **Grupo B**.

A proposta do desenvolvimento de uma investigação assustou algumas educadoras que consideraram a dificuldade da proposta.

“Antes de começarmos, temos que pensar muito bem sobre o que pretendemos. Isto vai envolver muitas pessoas, inclusive as professoras do primeiro ciclo” (A1).

“E temos que ler sobre investigação” (A5).

O grupo, em conjunto com a investigadora, seleccionou alguns textos sobre investigação que foram alvo de reflexão no grupo.

Assim, a actividade de investigação constituiu-se também em actividade de aprendizagem. As acções desenvolvidas foram resultantes de um trabalho colectivo, no planeamento da pesquisa a ser desenvolvida. O motivo que mobilizou o grupo foi a necessidade de validar o trabalho desenvolvido, acompanhando as crianças que transitaram para o primeiro ciclo. A partir daí, o grupo definiu as acções necessárias: definição do objecto de investigação; aprofundamento teórico sobre investigação e leitura sobre os conteúdos e competências a desenvolver no 1.º Ciclo (Documentos do Ministério da Educação) e elaboração de grelhas de observação para recolha de dados.

Definindo a seguir as operações: reuniões de reflexão com professores do 1.º Ciclo sobre os objectivos de matemática para o 1.º Ciclo; preenchimento de alguma grelhas como teste e preenchimento, pelas professoras do 1.º Ciclo, das grelhas elaboradas para recolha dos dados, no início e no final do ano lectivo.

Todos os momentos da investigação foram alvo de reflexão no grupo.

“Voltamos a falar da investigação que vamos realizar, no sentido de definirmos a questão de partida, os objectivos da investigação, a amostra, a metodologia de recolha e análise de dados e as fases da investigação. [...] Sinto que é difícil avançarmos e que, para tal, temos que definir metas e objectivos mais rígidos e claros” (A2).

A acção de organizar e planear a investigação, implicou uma mudança no motivo da acção do grupo, como podemos constatar na narrativa de A6,

“ Saber o que acontece com as crianças pode ser uma forma de validar o nosso trabalho. Estamos nisso já há algum tempo e temos tido feedbacks das professoras mas não temos nada de concreto, nada que valide o que fazemos” (A6).

A reconfiguração dos motivos da acção indica uma mudança qualitativa no modo de acção dos sujeitos, atribuindo-lhe novo sentido.

E5C1c2. A Análise dos resultados e implicações da investigação

Os participantes do grupo assumiram-se como investigadores e não mais apenas como práticos. Já não se preocupavam apenas com a actividade de ensino desenvolvida, mas queriam saber se o facto de colocarem as crianças em actividade significava o desenvolvimento psicológico das mesmas. Consideravam que, uma vez alcançado esse desenvolvimento, isso seria visível ao nível da aprendizagem. A análise dos resultados das grelhas, confrontou o grupo com os resultados encontrados,

“Hoje voltámos a debruçar-nos sobre os questionários realizados às professoras do 1.º Ciclo. O resultado não era o esperado, pois partimos do princípio que haveria grandes diferenças entre as crianças de um grupo e de outro [pertencentes ao projecto e não pertencentes], o que não aconteceu visto não encontrarmos diferenças significativas entre umas e

outras. [...] Começamos então a apercebermo-nos que certamente não estaremos a falar da “mesma coisa” em relação a algumas questões, quanto às professoras do 1º Ciclo, uma vez que o trabalho incide não sobre conteúdos mas conceitos e a forma de trabalhar esses mesmos conceitos, compreendidos de forma diferente” (A5).

As educadoras assumiram uma postura crítica em relação aos resultados encontrados. Identificaram diferenças que consideraram como diferenças conceptuais, entre elas e as professoras do 1.º Ciclo.

“A professora não preencheu o item sobre se resolve situações-problema porque disse que isso não é conteúdo do 1.º ano. Não estamos a falar da mesma coisa, as nossas concepções sobre os conteúdos matemáticos são diferentes” (A6).

“Chegamos a conclusão de que a nossa visão e interpretação dos itens do questionário é, realmente diferente dos das professoras do 1º Ciclo. Mas, até que ponto é que esta diferença de perspectivas se deve à visão da professora ou, por outro lado, se deve à inflexibilidade do currículo para o 1º Ciclo? A verdade é que o currículo determina, realmente conteúdos diferentes para os vários anos de escolaridade, porém esses conteúdos não são estanques podendo e devendo ser interligados e contextualizados no quotidiano das crianças” (A3).

Consideraram que seria necessário desenvolver um trabalho em conjunto com as professoras do 1.º Ciclo, só assim, colectivamente, poderiam afirmar algo sobre a metodologia utilizada pelo grupo relativamente à matemática, como referem A7 e A2.

“Devíamos fazer uma reunião com as professoras para clarificarmos os conceitos” (A7).

“[Com a análise dos inquéritos] chegamos á conclusão de que as diferenças obtidas entre as crianças que integraram o projecto e as que não integraram não eram significativas. Verificamos também que em todos os inquéritos as perguntas não respondidas são coincidentes e abordam, sobretudo, a capacidade de resolução de problemas nomeadamente aplicando a matemática no quotidiano. Foi sentido que as professoras do 1º Ciclo tiveram alguma dificuldade em responder às questões. A7 teve mesmo que ajudar as professoras da sua escola a responder ao inquérito. Partindo de tudo isto, questionámo-nos até que ponto estas professoras conhecem as orientações curriculares para o 1º Ciclo e de que forma as desenvolvem no dia a dia. Questionámo-nos, também, se existiria uma falta de compreensão do que era pedido nas questões não respondidas ou uma interpretação diferente da nossa. Falamos da reunião a realizar com as professoras do 1º Ciclo mas voltamo-nos a questionar sobre até que ponto estas estarão disponíveis para tal” (A2).

A investigação foi propiciadora de formação e entendida não como simples aquisição de conhecimentos, mas sim como mudança pessoal e profissional dos elementos, proporcionada pela troca de saberes, confronto de ideias, análise crítica de situações concretas e a interacção que ocorreu no colectivo. Essa transformação evidencia uma nova qualidade no educador.

A reflexão no grupo permitiu também a análise crítica das acções desenvolvidas pelo próprio grupo.

“Estou decepcionada, estava à espera de encontrar diferenças. Mas a investigação também não pode ser feita assim. Existem diferenças no que defendemos relativamente à matemática, e mesmo que encontrássemos diferenças, não poderíamos afirmar que foi por participarem no projecto. Não podemos controlar todas as variáveis” (B5).

A elaboração da investigação permitiu aos educadores distanciarem-se da prática no jardim de infância, tomando consciência da importância da actividade e perceberem o seu próprio movimento de formação.

Os questionamentos resultantes da tomada de consciência do processo redimensionaram a acção docente. Perceberam que precisavam compreender com maior clareza a perspectiva teórica que sustentava todo o trabalho desenvolvido até então, de forma a ter instrumentos que lhes permitissem sustentá-lo. Já não eram suficientes para o grupo textos que abordassem a educação matemática na sua vertente prática, de sala de aula. Consideraram necessário aprofundar os pressupostos da Teoria Psicológica da Actividade, de forma a compreender os mecanismos psicológicos do ensino e aprendizagem.

A discussão sobre este tema levou ao questionamento do grupo sobre a sua responsabilidade, após seis anos de formação, perante outras educadoras e as instituições nas quais trabalhavam.

“Somos um grupo de investigação. Onde o principal objectivo é fazer as várias ligações entre a teoria e a prática e, sobretudo, dar uma maior importância à formação e à divulgação” (B6).

Esta reflexão levou a publicação de um livro²⁸, como uma forma de divulgar as práticas e o quadro teórico subjacente a elas. A investigação atribuiu uma nova dimensão à percepção que as educadoras tinham de si mesmas, passaram a assumir a responsabilidade pela mudança na comunidade educativa na qual estavam inseridas.

Síntese

Compreender a aprendizagem docente, no isolado reflexivo, significa compreender como o educador atribui sentido à sua prática ao reflectir sobre a sua acção e sobre a sua própria aprendizagem. Ao atribuir novo sentido “aos seus modos de acção, [o educador] acaba transformando o seu ponto de vista sobre a

²⁸ Sobre o livro, falaremos mais adiante, no Isolado conceptual.

função social da escola no contexto atual; [constata] a importância da organização do ensino pautada pela humanização; [percebe] o papel dos indivíduos no processo de construção e apropriação dos conhecimentos culturais, sociais e científicos e [estabelece] um novo entendimento para o conhecimento (...), que passou a ser percebido nas suas múltiplas determinações” (Cedro, 2008, p. 212).

Isso foi possível a partir do exercício colectivo da reflexão.

Assim, pudemos perceber no Isolado reflexivo como a reflexão sobre a aprendizagem desencadeia os processos internos de desenvolvimento, evidenciando a relação entre a dimensão interpessoal e intrapessoal do desenvolvimento (Vygotsky, 2007).

Nesse sentido, cada episódio mostra como as interações estabelecidas no grupo através da partilha de actividades e da reflexão colectiva sobre as acções desenvolvidas desencadearam o desenvolvimento dos sujeitos participantes dos grupos. Ao mostrar nos episódios o movimento de reflexão das educadoras, nos diferentes momentos, pretendíamos garantir a característica de fluência e ao estabelecer a interligação entre eles, a característica de interdependência. A reflexão foi um factor constante durante todo o projecto, permitindo que as educadoras reorganizassem a sua acção de modo fundamentado e consciente.

Podemos sintetizar no Quadro XII as evidências de aprendizagem observadas no Episódio 3.

Quadro XII. Episódio 3 - evidências de aprendizagem nos grupos A e B

Episódio 3. Mediação		
Evidências de aprendizagem	GRUPO A	GRUPO B
	Reconfiguração dos motivos a partir do estabelecimento de vínculos afectivos	Reconfiguração dos motivos a partir do estabelecimento de vínculos afectivos
	Compreensão da função mediadora da aprendizagem	Compreensão da função mediadora da aprendizagem
	Ressignificação compartilhada do conhecimento	Ressignificação compartilhada do conhecimento
	Preocupação com a organização do ensino	Preocupação com a organização do ensino
	Tomada de consciência das próprias acções	Tomada de consciência das próprias acções
		Reflexões escritas permitiram a síntese do conhecimento e a organização do pensamento

Neste episódio as evidências de aprendizagem são praticamente as mesmas, o que distinguiu um grupo do outro, foi o facto de o grupo B realizar reflexões escritas, o que do nosso ponto de vista possibilitou o desenvolvimento de uma outra forma de aprendizagem. Ao escrever sobre a acção aprenderam a organizar o pensamento através da escrita individual, que depois era partilhada, redimensionando o conhecimento e a própria reflexão. Isso não foi possível no grupo A, que por características diferentes de constituição do grupo (como já referimos no E1C1) atribuía à presença dos elementos do grupo nas reuniões, condição indispensável para a reflexão. No entanto, esta aprendizagem feita pelo grupo B aparece, no grupo A, nos momentos em que precisou elaborar sínteses do conhecimento e das aprendizagens para as apresentações em congressos científicos (E2).

Assim, a compreensão da função mediadora dos instrumentos e signos na aprendizagem, possibilitou a mudança no modo de acção dos educadores, relativamente à organização da actividade de ensino.

Quadro XIII. Episódio 4 - evidências de aprendizagem nos grupos A e B

Episódio 4. Actividade de ensino		
Evidências de aprendizagem	<u>GRUPO A</u>	<u>GRUPO B</u>
	Compreensão dos elementos que constituem a AOE	Compreensão dos elementos que constituem a AOE
	Compreensão da organização do ensino como mediadora entre o conhecimento e a aprendizagem	Compreensão da organização do ensino como mediadora entre o conhecimento e a aprendizagem

No que diz respeito à actividade de ensino, não verificámos diferenças entre os dois grupos. A compreensão dos elementos que compõem a *atividade orientadora de ensino* e da função mediadora da organização do ensino como aspectos que permitem o desenvolvimento, implica o entendimento por parte do professor dos elementos que constituem a sua própria prática educativa, isto é, dos elementos que compõem a sua actividade de ensino.

Essa compreensão da AOE e da função mediadora da organização do ensino gerou no grupo A, a necessidade de perceber se as acções por elas desenvolvidas no decorrer do projecto propiciaram o desenvolvimento das crianças. Isso levou ao desenvolvimento de um projecto de investigação, envolvendo as crianças participantes do projecto e as escolas do 1.º Ciclo que as receberam.

Quadro XIV. Episódio 5 - evidências de aprendizagem nos grupos A e B

Episódio 5. Investigação-acção colaborativa		
Evidências de aprendizagem	GRUPO A	GRUPO B
	Atribuição de um novo sentido ao projecto	
	Compreensão da investigação como actividade	
	Compreensão da importância do trabalho colectivo entre o jardim de infância e o 1.º Ciclo no que diz respeito às concepções teóricas	Compreensão da importância do trabalho colectivo entre o jardim de infância e o 1.º Ciclo no que diz respeito às concepções teóricas
	Análise crítica das acções do grupo	
	Nova dimensão atribuída ao grupo – grupo de investigação	Nova dimensão atribuída ao grupo – grupo de investigação

O desenvolvimento de um projecto de investigação levou a mudanças no modo de acção do **grupo A**. Este passou a ver-se não mais como um grupo de projecto, mas de investigação, com responsabilidades de formação perante a comunidade. As aprendizagens observadas no **grupo B** surgiram não pela acção desenvolvida na organização e implementação da investigação, mas pela possibilidade de reflexão sobre os resultados encontrados. Estes foram alvo de problematização e debate no grupo, levando à aprendizagem dos envolvidos.

Resumimos a acção dos educadores nestes Isolado, através da Figura abaixo, que representa a reflexão como um sistema de actividade (Engeström, 1987).

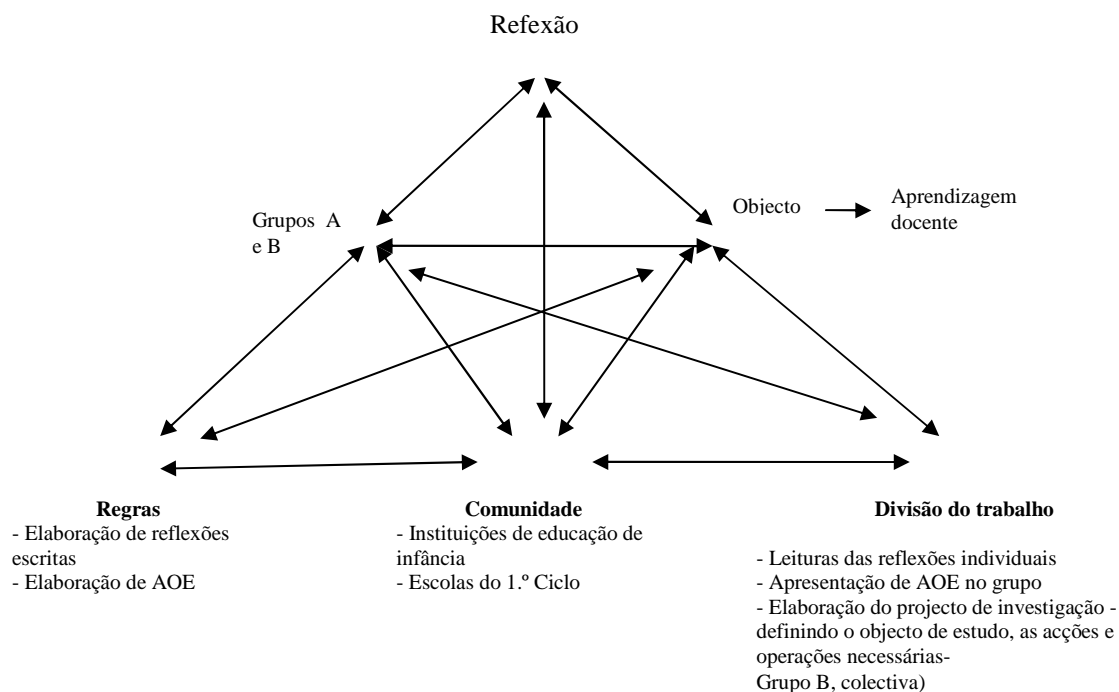


Figura 5. Isolado reflexivo: a reflexão como sistema de actividade

Neste sistema, as educadoras (Grupos A e B), ao reflectirem sobre as suas acções com o outro, formaram-se na interacção com o outro, numa busca constante de sentido para a prática educativa.

As regras de funcionamento dos grupos foram definidas em conjunto com a formadora. A elaboração de reflexões escritas aconteceu de modo diferente nos dois grupos, condicionadas pelas características dos contextos.

A comunidade refere-se às instituições aonde as educadoras desenvolvem a sua prática e às escolas do 1.º Ciclo que participaram do projecto de investigação, juntamente com o grupo A.

Apesar das reflexões se darem de maneira diferente nos dois grupos, isto é, no grupo A quase que exclusivamente a partir do diálogo entre os educadoras e no grupo B a partir, também, de reflexões escritas, pudemos observar aprendizagens nos dois grupos e mudança de qualidade na prática educativa.

O trabalho de investigação desenvolvido pelo grupo A, pelo facto de se ter centrado na prática docente, permitiu a simultaneidade da formação e da acção através do questionamento e da reflexão, possibilitando a apropriação de um novo conhecimento. O facto de quererem legitimar a própria acção de ensino, confrontando-as com as aprendizagens das crianças, revelou uma atitude crítica em relação às propostas de formação da investigadora. Isso foi revelador de uma autonomia intelectual resultante do projecto colectivo de ensino.

Assim, o projecto pode ser percebido como desencadeador de aprendizagens diversificadas. Ao definirem um problema de investigação, ao criarem um método de recolha e análise de dados e ao fazerem inferências a partir dos resultados obtidos, as educadoras colocaram-se em actividade, numa postura de investigadoras da própria prática. As reflexões realizadas neste contexto, investigativo e colectivo, criaram condições para novas observações e novas reflexões. Isto configura, o que Azevedo (2008) define como “*ciclo auto-reflexivo*”, característico da investigação-acção colaborativa.

Assim, considerando que a reflexão gerou aprendizagem e mudança nos modos de acção das educadoras, procuraremos no próximo capítulo mostrar como as aprendizagens das educadoras evidenciam a apropriação conceptual e o desenvolvimento do pensamento teórico.

5.4 Isolado conceptual

Na formação, ao procurarmos analisar a aprendizagem, consideramos importante reflectir sobre os elementos que compõem o pensamento teórico. Vamos, então, retomar alguns aspectos, já desenvolvidos no capítulo 2.

Davydov (1982, 1988) nos seus estudos sobre o desenvolvimento do pensamento nos alunos diferenciou dois tipos de pensamento: o empírico e o teórico. No pensamento empírico, a formação dos conceitos constitui-se, basicamente, através da observação, comparação e categorização, captando o objecto separado da sua conexão espacial e cronológica. No pensamento teórico, por outro lado, “o concepto han de reunir en un todo cosas *disímiles, distintas, multifacéticas, no coincidentes* y mostrar su peso específico en este todo único. Por consiguiente, como conteúdo específico del concepto teórico aparece la *conexión* objetiva de lo general y lo singular (de lo íntegro y de lo diferente)” (Davydov, 1982, p. 308). O autor enfatiza, nesta afirmação, a importância da ascensão do abstracto ao concreto, um dos princípios da lógica dialéctica, que ele resgata ao falar da organização do ensino. Este princípio constitui uma das possibilidades para a formação do pensamento teórico e, portanto, nesse caso, podemos considerá-lo como princípio didáctico.

Assim, no pensamento teórico, o conceito é formado com base na análise e na síntese dos objectos, procurando apreender os nexos internos dos mesmos. Por meio da análise e da síntese, o sujeito é capaz de revelar a essência do fenómeno ou objecto, não se identificando apenas com as propriedades externas do objecto. Diferencia-se, então, do pensamento empírico, que se realiza por meio da comparação e no qual, o conteúdo se identifica com o fenómeno ou objecto (Moraes, 2008).

Nesse sentido, podemos considerar que o objectivo principal da formação é possibilitar ao indivíduo a formação do pensamento teórico e que as actividades devem ser direccionadas para que os sujeitos desenvolvam acções que revelem a conexão essencial e geral dos objectos. Estas acções são fontes para as abstracções, generalizações e formação dos conceitos.

Desse modo, por meio da análise e da organização do ensino, é possível perceber o processo de apropriação do conhecimento, compreendendo a passagem do pensamento empírico para o pensamento teórico.

Semenova (1996) baseada em Davydov, afirma que o pensamento teórico ocorre mediante a reflexão, análise e a planificação teórica. Segundo a autora, *“o pensamento teórico decompõe-se em diversos elementos. Comporta, antes de mais nada, a reflexão. Essa consiste na descoberta, por parte do sujeito, das razões de suas ações e de sua correspondência com as condições do problema. Segue-se a análise do conteúdo do problema. Visa levantar o princípio ou o modo universal para sua elaboração, a fim de poder transferi-lo para toda uma classe de problemas análogos. Por fim, é o plano interior das ações que assegura a sua planificação e sua efetivação mental”* (op. cit., p.166).

Estes elementos do pensamento teórico são fundamentais para a análise das acções na actividade de aprendizagem.

No decorrer da investigação tivemos sempre a preocupação de reflectir sobre as acções desenvolvidas pelas educadoras, por meio das actividades de ensino, sempre mediadas pelos referenciais teóricos. Metodologicamente, isto significou, que a formação procurou dotar-se de métodos em que fosse possível accionar o pensamento teórico dos envolvidos. Para isso, considerámos necessário desenvolver uma formação na qual as educadoras pudessem trabalhar com ele, isto é, pensar a própria actividade, a partir do referencial teórico e trabalhando com os nexos teóricos. O desenvolvimento de conceitos está ligado ao desenvolvimento de processos cognitivos. Nesse sentido, a formação, que tem como objectivo a formação do pensamento teórico, deve ter um método cognitivo de ensino, que caracterize o conhecimento teórico (Hedegaard, 2002).

No isolado contextual analisámos a relação das educadoras com o referencial teórico (E1C3c2). Podemos agora olhar para algumas daquelas narrativas e perceber que, ao falar sobre a formação e sobre as actividades, as educadoras evidenciam que o pensamento teórico está a ser accionado.

“A educadora alertou-me para a intencionalidade da matemática inerente na actividade. Fiquei a “nadar” ... não sabia nada de nada ... mas o que queria aquilo dizer?” (B9).

A educadora percebeu que era necessário organizar o ensino de outra forma, atribuindo-lhe uma intencionalidade, e tomou consciência de que seu conhecimento não era suficiente, ao dizer que “não sabia nada” e que era preciso entender o conhecimento, “o que queria aquilo dizer”. Não bastava para ela, saber que tinha que ter a intencionalidade na actividade de matemática, era preciso entender o que significava.

“E nós temos que nos dar conta que sabemos coisas de matemática só que já esquecemos, mas resolvemos os problemas porque a aprendizagem já foi adquirida e os processos já estão automatizados, precisamos desconstruí-los para os compreender” (B5).

“O que descobrimos é que para trabalharmos com estes conceitos temos que, primeiro, desconstruir os nossos conceitos e olhar para a matemática de outra forma” (A4).

Aqui as educadoras fazem referência a um conhecimento empírico, que deve ser desconstruído. Ao dizerem desconstruir, querem dizer que partem dele para o conhecimento teórico.

Não pretendemos, neste isolado, classificar o pensamento das educadoras em empírico ou teórico, mas mostrar o seu movimento de formação. Tendo isso em conta, a ideia central deste isolado é mostrar o movimento de apropriação, pelas educadoras, dos conceitos desenvolvidos ao longo do trabalho de investigação, que se evidencia em dois episódios, nos quais procuremos perceber as evidências de reflexão, de análise e de acção mental, elementos do pensamento teórico.

O primeiro episódio diz respeito à síntese dos conceitos do projecto, elaborada por uma das educadoras do grupo B e que no grupo, permitiu perceber como se

deu o movimento de apropriação dos conceitos pelas educadoras. O segundo, refere-se à elaboração de um livro, por ambos os grupos, a qual exigiu a sistematização das aprendizagens e evidenciou o desenvolvimento do pensamento teórico.

Assim, no quadro XV explicitamos os cenários e cenas que, em cada episódio, mostram o movimento das educadoras na apropriação dos conceitos e no desenvolvimento do pensamento teórico.

Quadro XV. Isolado conceptual: unidades de análise

ISOLADO CONCEPTUAL			
EPISÓDIO 6		CENÁRIO	CENA
	Memórias...A síntese de B1	1. Pensando sobre a teoria	1. Mostrar-se para o outro
			2."Teorias que concordo, mas não sei muito bem"
			3. Actividade e acção
			4. Da Actividade de Leontiev à <i>Atividade Orientadora de Ensino</i> (AOE)
EPISÓDIO 7		CENÁRIO	CENA
	O livro "Educação Matemática na Infância. Abordagens e desafios"	1. A produção	1. Sobre os motivos
			2. A Organização do trabalho colectivo
			3. As actividades
		2. A publicação	1. Autoria

5.4.1 Episódio 6. *Memórias... A síntese de B1*

Neste episódio a ideia central é mostrar como a acção de uma pessoa do grupo, que ao explicitar o seu movimento de aprendizagem, desencadeou o movimento do pensamento nos outros, percebendo, também eles, o seu movimento de aprendizagem.

O objectivo aqui não é a análise psicológica, isto é, não é chegar ao plano mental (Davydov, 1982) mas perceber o movimento de formação do pensamento teórico, a partir do pensamento empírico, o movimento conceptual. O conceito não se refere apenas ao conceito teórico, mas ao estudo dos princípios que norteiam a teoria estabelecendo a relação com a prática. Não se trata de identificar a acção e sim, compreender os nexos conceptuais da própria acção.

Cenário 1. Pensando sobre a teoria

Grande parte do conhecimento escolar é, segundo Hadegaard (2002), empírico, isto é, conhecimento em forma de factos ou conhecimentos de textos, que deixam de ter utilidade para quem aprende. Se os conceitos científicos forem aprendidos como conceitos empíricos, o indivíduo não desenvolve a compreensão da origem, das relações e da dinâmica dos fenómenos. Somente aprendendo conceitos teoricamente é que este desenvolvimento pode ocorrer. Assim, é necessário que os professores tenham um conhecimento profundo dos conceitos a ensinar, para que possam abordar as leis gerais do fenómeno.

Pretendemos, então, neste cenário analisar como a reflexão sobre os conceitos teóricos e sobre uma actividade orientadora de ensino, possibilitaram o movimento do pensamento.

E6C1c1. Mostrar-se para o outro

Após a reflexão, nas reuniões, sobre textos teóricos²⁹, e com o objectivo de fundamentar as suas opções teóricas no projecto curricular de sala a ser entregue

²⁹Leontiev, A. N. (2001) Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. In Vygotsky, L. S.; Luria, a. R. & Leontiev, A.N. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo, Ícone.

Leontiev, Al. N. (2001) Os Princípios Psicológicos da Brincadeira Pré-escolar. In Vygotsky, L. S.; Luria, a. R. & Leontiev, A.N. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo, Ícone.

Leontiev, A. N. (1978) O homem e a cultura. In Leontiev. *O desenvolvimento do psiquismo*. Lisboa, Livros Horizonte.

no agrupamento de escolas, B1 decidiu, na sua memória semanal, fazer uma síntese dos conhecimentos até então adquiridos.

A leitura da memória, como sempre, foi feita no início da reunião,

“Isso é o que eu acho que é importante, em relação aos textos que lemos, só assim retirar ideias, ainda não estão tratadas. Retirei muito dentro ainda das palavras que aqui estão. Embora não tivesse ainda ido buscar lá aquelas teorias que eu concordo, mas não sei muito bem ...” (B1).

Ler a memória para o outro, implica em mostrar-se ao outro, revelando-se por inteiro, mostrando suas dúvidas e permitindo que o outro reflecta sobre elas. Isso não era possível nos primeiros encontros como já vimos no isolado contextual, ao analisarmos a constituição do grupo (E1C1). B1 sentia que tinha um compromisso com o grupo e trazer sua síntese para discussão, era trazer a sua contribuição para o grupo. Uma necessidade individual, pensar sobre alguns conceitos relativos à teoria da actividade, tornou-se uma necessidade de todos ao ser apresentada, colocando o grupo em actividade, como já discutimos no isolado reflexivo, quando falámos das memórias (E3C1c1).

Essa atitude de B1, permitiu criar uma zona de desenvolvimento proximal, estimulando o desenvolvimento de processos internos em todos os envolvidos, e não só em quem apresentava a memória. Assim, a memória escrita e lida ao grupo, tornou-se uma ferramenta mediadora no movimento teórico das educadoras.

E6C1c2. “Teorias que concordo, mas não sei muito bem”

A reflexão escrita de B1 permitiu a organização do pensamento, ao ter que estabelecer as relações entre os conceitos teóricos. Dessa forma, podemos considerar que a escrita ajuda na formação do pensamento teórico, como ferramenta desse pensamento. A memória não era apenas uma menção da reunião, uma síntese do que foi falado, mas, sobretudo, uma tentativa de compreender os conceitos teóricos a partir dos seus nexos conceptuais,

“conceitos dos quais os conceitos em estudo resultam em uma nova síntese” (Lanner de Moura, 2007, p. 69).

As educadoras tinham estudado o autor (Leontiev) e queriam compreender melhor os princípios por ele defendidos. Isso foi possível com a reflexão sobre a memória.

“A necessidade é origem da actividade, ponto de partida para a criação do motivo que activa o crescimento de acções para a apropriação do objecto para o qual se dirige o objectivo. A intencionalidade é parte fundamental para que a actividade se realize e produza aprendizagem. A prática pedagógica tem que ter um potencial humanizador, com carácter consciente. A actividade é associada ao movimento da acção. O problema desencadeador, numa situação problema ...” (B1).

A educadora escreve frases curtas e procura fazer uma análise do que foi discutido, definindo conceitos chave da teoria da actividade. Ela está em actividade. Ao fazer a reflexão do texto, sentiu necessidade de escrever e isso activou o plano mental. Quando diz “talvez um exemplo” (respondendo à solicitação da investigadora para que ela explicasse melhor o que queria dizer), ela, por meio da abstracção, volta para o concreto, mas com outra qualidade, agora o concreto compreendido. Ainda que B1 não tenha conseguido formar o conceito, fez o movimento teórico para isso.

“A actividade é associada ao movimento da acção, não pode ser uma coisa apenas ... como é que eu hei de explicar? É muito mais do que uma acção mas como hei de dizer ... que desenvolva ... aquela situação do movimento ... uma acção ... talvez um exemplo, não é Marlene?” (B1).

Aqui, B1 demonstra dificuldade em expressar o que compreendeu mas se dispõe a pensar sobre os conceitos. Na perspectiva de Leontiev (1983), a actividade só se materializa na acção, só pode existir na forma de acções ou grupo de acções.

Através do exemplo, da acção, a educadora procura compreender os conceitos teóricos.

“Vi lá, naquilo da leitura [citando Leontiev]. Um indivíduo se prepara para um exame, não é? Se vai naquela só de fazer o exame, faz uma leitura para o exame. Mas se vai naquela, em que pensa que até vai aprender, que há ali situações em que ele vai fazer a leitura mas ao mesmo tempo começa a perceber que está a fazer aprendizagem, já é uma situação diferente. Já é a tal actividade associada ao movimento da acção. Não é isto? Eu posso não estar a me explicar bem.

A educadora mobilizou conhecimentos anteriores para explicar o que queria dizer “a actividade é associada ao movimento da acção”. Chamou de acção mas refere-se à intenção. Não importa se ela chegou à definição correcta do que é actividade. Ainda que lhe faltem as palavras para definir o conceito, mesmo porque ela reconhece as lacunas, o importante é percebermos se ao sentido que ela atribuiu, corresponde o significado social. O cerne desta reflexão é intencionalidade, questão central da actividade, agir para atingir um certo fim.

Ao enfatizar o facto de que é a intencionalidade é essencial no acto educativo, B1 podemos retomar a questão da alienação no trabalho do professor. Ao agir sem intencionalidade, sem saber porque, o trabalho do professor deixa de ser uma actividade mediadora que forma o indivíduo, distanciando-o do processo de humanização. O trabalho só pode ser entendido como actividade, quando transforma a natureza externa e o próprio indivíduo, orientada por uma intencionalidade.

Esse movimento de B1 colocou o grupo também em movimento.

“B6: Ou seja, ele não estuda propriamente para o exame, estuda para ter nota.

B1: No fundo acaba por ter aprendizagem, acaba por captar determinadas situações que se fosse para o exame limitava-se àquilo e àquilo mesmo.

B6: Mas há aprendizagem na mesma

B1: mas talvez uma aprendizagem que dá para aquele momento”

Falar do teórico não é fácil, mas ao falar as educadoras organizam o pensamento e permite compreender o conhecimento. Ainda que não possamos falar de acção mental, propriamente dita, as educadoras estão no movimento de análise e reflexão, elementos do pensamento teórico.

E6C1c3. Actividade e acção

As educadoras, ao reflectirem sobre a memória de B1, referiam-se tanto ao conceito actividade como acção, nesse momento a investigadora considerou necessário esclarecer o que elas entendiam relativamente a cada um dos conceitos e introduziu uma pergunta:

“Investigadora: Qual é a diferença entre actividade e acção? Ou não há?

B1: Eu acho que existe. Actividade é mais do que acção.

Investigadora: Pode existir acção e não existir actividade?

B1: Pode.

Investigadora: Como? Em que situação.

B1: Uma tarefa. Uma coisa que se faz sem pensar em resultados, sem desenvolvimento.

B7: Se calhar não tem intencionalidade.

B2: Intencionalidade, objectivo

B6: Planificação.

B1: É como a gente por as crianças a ver um filme na televisão, e eles não estão prestando atenção ao filme, porque eu fiz aquilo para os entreter e não para dar intencionalidade deles retirarem dali aprendizagem ou situações que ajudem a que eles queiram compreender o filme”.

Ao tentar responder à pergunta colocada, as educadoras tentaram explicar a diferença através de conceitos já discutidos, quando referiram a intencionalidade, objectivo, planificação (organização do ensino). No entanto, mais uma vez foram

buscar ao concreto ajuda para explicar o conceito, quando B1 deu o exemplo. Isso mostra a estreita relação entre o pensamento empírico e o teórico. Como afirma Davydov (1982), o conhecimento empírico torna possível a generalização formal das propriedades dos objectos, permitindo mais tarde a generalização teórica.

“B2: É a base da actividade, porque se não há uma intencionalidade ...

B6: Não há objectivo para atingir.

B2: Não vai haver acção sobre ... não vai haver movimento.

Investigadora: E porque não há movimento?

B7: Se há uma actividade sem intencionalidade, não deixa de ser uma acção mas acabamos ... ela começa e acaba sem definirmos nada de concreto para essa acção e se tivermos uma intencionalidade nós temos uma meta a atingir com ela e com as crianças.

B2: E tem que haver interacção, isso é fundamental.

B1: temos que arranjar as estratégias [operações], temos que ter em atenção o desenvolvimento do grupo ...

Novamente as educadoras explicitam o pensamento abstracto, ao associar aos conceitos definidos a teoria da actividade. Esse movimento dialéctico entre o empírico e o teórico, evidencia o movimento de formação do pensamento teórico. Qual a intencionalidade delas ao fazerem essa reflexão? Para elas era importante compreender a teoria de Leontiev, embora fosse difícil a discussão a partir de textos teóricos. Essa é uma discussão que mesmo no ambiente académico é difícil.

E6C1c4. Da actividade de Leontiev a *Atividade Orientadora de ensino (AOE)*

Neste momento (tentativa de compreender a teoria da actividade) a educadora sentiu necessidade de voltar ao texto original, escrito por ela, e no qual havia sistematizado os conceitos.

“B1: Eu só tirei aquilo que eu achei que era essencial. Porque eu fiz uma leitura. Por isso, aonde é que eu ia? (referindo-se ao texto que escreveu). O problema desencadeador numa situação problema, na AOE, tem como natureza a necessidade que levou a humanidade à construção do conceito. Isto para falar na parte histórica.

Percebemos aqui a compreensão do conceito na teoria histórico-cultural. B1 continua,

“B1: O professor na AOE cria condições para que os sujeitos interajam motivados pela busca da solução do problema e assim haja movimento contínuo na construção colectiva da solução que opera em todas as direcções, grupos e o colectivo da sala. O trabalho do grupo é assumido e parece a estratégia mais adequada para atingir um certo objectivo. Esta forma de pensar e agir, o conceito de actividade permite ao professor fundamentar a sua prática, reflectir sobre esta, revisitá-la, enriquecido pela teoria e nesse processo transformá-la e transformar-se. Eu tentei tirar um bocadinho de tudo, pegando em tudo. Eu só queria perceber se era isto que eu tinha percebido”.

Ao trazer a memória para o grupo e dizer “eu só queria perceber se era isto que eu tinha percebido”, a educadora reconhece a importância da mediação do grupo no desenvolvimento do seu pensamento. E ao explicitar para o outro organiza o seu próprio pensamento.

“B1: E a razão de eu já trazer coisas filmadas (refere-se à actividade que filmou e trouxe para o grupo, nesse mesmo dia), não foi por causa disto, quer dizer, se já andamos há tanto tempo a trabalhar nisto, já temos que ter uma meta quando começamos o ano lectivo. Se quero trabalhar com este grupo, isto, isto e aquilo, isso, se faz planificações, se faz projectos, há pelo menos um caminho a seguir, (...) estava sempre atenta para poder agarrar as situações”.

Quando vai buscar no texto elementos que lhe permitam explicar a sua acção, a educadora está subjectivando e isso ocorre no plano mental e não na acção. Ao discutirem a intencionalidade, buscando no texto teórico a sua relação com a teoria e com a actividade orientadora de ensino, podemos perceber os três elementos do pensamento teórico. A reflexão e análise, quando tentam descobrir as razões da sua acção e analisam o conteúdo teórico (os conceitos), generalizando-o nas suas acções e o plano interior das acções que assegura a sua planificação, quando diz “já andamos há tanto tempo a trabalhar nisto, já temos que ter uma meta quando começamos o ano lectivo.

A educadora continua a sua narrativa, com o objectivo de mostrar como ela, tendo uma intencionalidade clara, utiliza situações emergentes para desenvolver AOE. Apesar ser longa, é uma narrativa que não pode ser fragmentada.

“B1: Chegaram dois meninos de férias e esses meninos vinham de Marco de Canavezes e duas meninas que já lá estavam, também tinham ido de férias para Marco de Canavezes. Como é uma zona que poucos conhecem, mas é uma zona onde há montanha, onde há pastores ainda, onde há ovelhas, eu aproveitei a situação, falamos no Marco de Canavezes e eu então introduzi uma história [...]”

Aqui podemos perceber como, nesse movimento de formação do pensamento, a discussão do conceito pelo conceito tornou-se vazia e a educadora sentiu, mais uma vez, necessidade de ir buscar o empírico, a prática, para continuar reflectindo sobre os conceitos. Não consegue definir com palavras o que pretende, então vai buscar a prática, o que significa que a apropriação dos conceitos se dá na prática e não na definição verbal do conceito. Como já afirmamos, na formação do pensamento teórico recorre-se ao pensamento empírico, ele é constituinte do pensamento conceptual. O concreto é ponto de partida mas é, também, ponto de chegada. Kopnin (1978), refere-se ao concreto pensado. O concreto reproduzido é a base, o indivíduo parte do conhecimento empírico para a abstracção. A prática da educadora já existe, ao fazer a

abstracção da prática, a abstracção teórica, ela coloca o concreto em um outro nível, o concreto pensado.

“B1: [...] aproveitando os meninos que tinham chegado de Marco. [...] Então a quinta era do Sebastião, estes meninos, eram os meninos que vinham ter com o pastor porque o pastor quando estava lá encima na montanha fazia-lhes brinquedos, flauta, brinquedos de madeira, e ele partilhava com eles o lanche. [...] Assim, o pastor tinha sempre companhia e eles estavam a se preparar para ensinar o pastor a ler, a escrever e a contar. Mas o Sebastião como sabia que ele gostava muito de se encontrar com as crianças e como o José não sabia contar, e nessa altura tinha muitas ovelhas que estavam a ter bebes, por isso o rebanho era muito, muito grande. E como o José não sabia contar, o Sebastião fez-lhe um ultimato: ou tu resolves esse problema, ou nunca mais vais ter com os meninos, nem levas lanche, nem fazes os brinquedos. E o José perguntou: mas então o que é que eu tenho que fazer? Tu não podes perder nenhuma ovelha. Mas eu não sei contar! Não sei quantas tenho. E ele disse: não, não, tu vais resolver o problema. Agora resolve. E é se queres que eu te deixe ir ter com os meninos para eles te ensinarem a ler, escrever e contar. E o José tinha aquele problema e os meninos ficaram muito preocupados com a situação (...).”

Mais importante do que definir o conceito é ver como as educadoras o vão utilizando na prática ...

“B1: A partir dessa data tivemos que resolver o problema do José e foi posta a questão às crianças. Nesse dia ninguém resolveu nada. Eles ficaram tão preocupados com a situação que nem para lá nem para cá. São 25 crianças, 3, 4 e 5 anos. Isto foi-se passando, todo mundo falava na quinta, o trabalho continuou, mas todos os dias era posto o mesmo problema: atenção que o José ainda não tem solução e os meninos estão muito tristes. E então, depois de 2 ou 3 dias, eu pus o problema e expliquei

o problema do José. Então dividi o grupo em dois, fui para outra sala (prolongamento) e levei alguns papéis e ovelhas. Era esta a quantidade de ovelhas (mostrou). Eu perguntei: será que com os dedinhos conseguimos contar como contamos os anos? Eles disseram logo que não. Eu disse: o pastor o que é que tem lá encima, no monte? Eles disseram ervas, pedras, paus. Então vamos pensar! O primeiro grupo resolveu o problema com paus. Fui buscar fósforos. Então fizeram a correspondência: uma ovelha um pauzinho, ...

B2: Mas eles chegaram lá sem ajuda?

B1: Fizeram. Quando disseram os pauzinhos eu perguntei: Então e agora como vai ser?

Investigadora: Eram os mais velhos?

B1: Não, não, estavam misturados. Demorou algum tempo porque fiz vários jogos. Dei uma ovelha a cada um ..., etc. Eu fiz vários jogos. Uma vez roubei uma ovelha e sobrou um pauzinho. E perguntei o que aconteceu. O lobo comeu. O pastor sabe que algumas ovelhinhas foram comidas pelo lobo. Fomos chamar o outro grupo mas combinamos não dizer como resolvemos. Já tínhamos uma solução. Veio o outro grupo, a mesma história, o mesmo problema, ..., outra solução: pedrinhas.”

Na descrição desta AOE, a educadora deixa clara a intencionalidade da sua acção, ao desenvolver o conceito matemático contagem por correspondência. Da mesma maneira que acciona o pensamento teórico da criança, quando propõe um problema ao grupo de crianças. O conceito foi desenvolvido, não através da explicação oral, mas através da sua construção, na dinâmica histórica da criação do conceito. Ou seja, não se trata de uma transmissão de conhecimento numa relação directa sujeito-objecto, mas de uma relação mediada, que se dá por meio de uma situação-problema, o que permite perceber as condições de origem desses conceitos.

“B1. As estagiárias ficaram boquiabertas com a forma como o grupo reagiu. Eles ficaram preocupados. A resolução do problema foi quando eles

assentaram as ideias na cabeça e agora temos mesmo que resolver. Eu fiz-lhes sentir a necessidade deles resolverem o problema. As crianças têm que ... quando eu estava a propor o problema, que é a tal tensão criativa³⁰ do problema.

B2: Como é? Tensão criativa?

B1: É quando a criança não sabe, quer saber, tem que juntar o que tem e encontrar uma nova forma de resolver o problema, diferente daquela que está habituada.

B1: Eu trouxe isto tudo para vocês me ajudarem a perceber se eu estou no bom caminho ou não.

B1: Teve intencionalidade, foi dinâmica, valorizou as interacções, os conhecimentos, foi prazerosa, significativa para eles, foi desafiadora, foi um jogo, tem características de actividade.

B6: Se o educador não vai colocando desafios a criança também esmorece. Por outro lado, se o educador não ajuda a criança a resolver ela também esmorece.

B1. Era um problema individual que virou colectivo e de repente era um problema de todos. E foi por isso que a actividade correu bem porque todos eles sentiram o problema dos meninos.

B6: Desde a contagem da história, resolução dos problemas, tudo é a actividade”.

É possível perceber nesta AOE, como a discussão no grupo permitiu que este se apropriasse do conhecimento, construindo o conceito na actividade em comum. Da mesma forma que na história com as crianças, a educadora ao partilhar a sua memória colocou todo o grupo em desenvolvimento, o que ela vivenciou na sala dela, virou colectivo, “*um problema individual que virou colectivo e de repente era um problema de todos*”.

³⁰ Conceito definido por Lanner de Moura (2007)

5.4.2. Episódio 7. O livro. “Educação Matemática na infância. Abordagens e desafios”

No ano de 2005, a investigadora e uma das educadoras do grupo A apresentaram a comunicação *“Educação Matemática e o desenvolvimento profissional dos educadores, que relação?”*, no 1º Congresso Internacional de Aprendizagem na Educação de Infância, em Abril de 2005. Após a apresentação, as autoras foram contactadas pelas Edições Gailivro, no sentido de se elaborar um livro que abordasse a educação matemática na infância. A proposta foi levada aos grupos, que consideraram a ideia interessante e uma forma de legitimar o trabalho já desenvolvido, atribuindo-lhe um significado social, apesar de, num primeiro momento questionarem se tinham formação e os conhecimentos necessários para o fazer.

Esse momento foi importante porque mobilizou os grupos para um novo desafio. A perspectiva de divulgarem o conhecimento conseguido com a formação e a possibilidade de construírem colectivamente um livro, com propostas de ensino para a educação de infância, constituiu-se como motivo para as educadoras.

O livro elaborado por ambos os grupos representou a sistematização colectiva das aprendizagens e evidenciou o desenvolvimento do pensamento teórico dos envolvidos. Procuraremos, nos cenários e cenas que compõem este episódio, reflectir sobre o modo como essa sistematização foi possível, por meio da produção do livro.

Cenário 1. A produção

O livro constituiu-se, na perspectiva de Leontiev (1983), como actividade. Movidos pela necessidade de divulgar as actividades desenvolvidas e os referenciais teóricos do projecto, desenvolveram diversas acções e operações de forma a chegar ao objecto da actividade, o livro. Nesse sentido, constituiu-se, também, como formação, desencadeando movimento na formação do pensamento teórico. Entender a elaboração do livro, como sistematização implica, como afirma Araújo (2003), considerá-lo como resultado de um processo produtivo e organizador, no

qual “a sua produção significa a substituição de um sentimento de professor como cumpridor de tarefas para o de organizador e produtor delas” (p.136).

Assim, este cenário pretende mostrar o movimento de produção do livro, evidenciando os motivos, a organização do trabalho colectivo e o modo como o grupo estruturou o registo das actividades, bem como, a reflexão das actividades.

E7C1c1: Sobre os motivos

Com o decorrer do projecto e com a tomada de consciência relativamente aos conceitos teóricos do projecto e à aprendizagem conseguida, as educadoras começaram a sentir necessidade de sistematizar a sua acção, como forma de divulgar as práticas desenvolvidas e o referencial teórico, como nos mostra a narrativa a narrativa de A2,

“Sinto falta de objectivos mais estruturados, de uma sistematização de trabalho realizado e a realizar. É necessário estabelecer objectivos e metas bem definidos [...] Sei que cada um de nós tem vivido o projecto não só nas reuniões mas no nosso trabalho em contexto de jardim de infância, porém é preciso apresentar algo palpável. Sugiro que comecemos desde já, a construir um dossier de grupo para lá colocarmos em comum tudo aquilo que vamos construindo, as actividades que vamos fazendo, ou algo que possa mostrar o que temos feito (A2).

A proposta da editora veio ao encontro dessa necessidade sentida pelos grupos.

“Estão sempre a falar em mostrarmos o que fazemos. Uma maneira de mostrar o que temos andado a fazer é escrevermos o livro, mas nós deixámos cair a ideia da Gailivro”. (A5).

A5, que sempre insistiu para que o grupo pensasse na realização do livro, reconhece que este poderia ser o meio encontrado para divulgar as actividades desenvolvidas. No entanto, sente que o grupo não consegue desenvolver as

acções para a sua realização quando diz “mas nós deixámos cair a ideia da Gailivro”.

Em Novembro de 2005, algumas educadoras do grupo A participaram no XIV Encontro Internacional de Educação Matemática e confrontaram-se com perspectivas diferentes sobre o ensino da matemática. As educadoras (B3 e B4) mostram como se sentiram,

“Impressionada! É esta a palavra para definir o meu “estado de choque” com que vim de Viana do Castelo, após o seminário de matemática. [...] senti o desprezo pelo trabalho no pré-escolar em relação à matemática, foi impressionante!! [...] Como é que a educação evolui, como uma criança manifesta sua vontade ou opinião a um professor com este carácter, como vão formar crianças com sentido crítico mas com respeito pelo outro se o próprio professor não dá o benefício da dúvida? Impressionada! Continuo impressionada!” (B3).

“A preocupação de L. [uma investigadora que participou no congresso] era saber que tarefas as crianças faziam. Não queria saber do processo pelo qual ela chegou à aprendizagem (B4).

Inicialmente, esse confronto gerou dúvidas e desânimo perante a resistência de outros profissionais a uma teoria humanizadora da aprendizagem. No entanto, num segundo momento serviu como estímulo para uma maior sistematização e organização do trabalho por elas desenvolvido, de forma que pudessem ter dados suficientes para a fundamentação e divulgação da teoria por elas defendida. O facto de B2 dizer,

“Nós também temos que ler mais para estarmos mais seguras e podermos defender melhor aquilo em que acreditamos” (B2)

demonstra, como já discutimos no E3C3c1-3, uma compreensão da prática como algo que pode ser objecto de um saber que funciona segundo suas próprias

concepções, tornando-se numa prática específica, direccionada e contextualizada.

A elaboração de um livro, que contivesse os pressupostos teóricos do projecto e as actividades práticas, foi entendida pelo colectivo como uma forma de lidar com os sentimentos desencadeados pelo encontro e com a necessidade de divulgação do projecto. Assim, os motivos direccionaram a actividade do grupo e regularam as acções a desenvolver (Leontiev, 1983).

E7C1c2. A organização do trabalho colectivo

O grupo empenhou-se bastante na realização do livro. Ao organizar-se como colectivo (Grupos A e B), o grupo precisou definir as acções necessárias para a sua elaboração e organizar-se, definindo as responsabilidades de cada um.

“Podíamos fazer uma parte inicial com os pressupostos teóricos e uma segunda parte com as atividades orientadoras de ensino que fizemos, assim as pessoas percebem porque fazemos desta maneira. Podíamos aproveitar e publicar os textos do Fórum, que acabamos por não publicar” (A4).

Ao referir a importância de uma parte teórica no livro, A4 manifesta uma preocupação em não fazer um livro que contenha “receitas” para outros educadores. Reconhece que o posicionamento teórico do grupo é determinante na organização das actividades de ensino, uma vez que mostra a compreensão do conhecimento matemático como um produto humano. E ao dizer “*assim as pessoas percebem porque fazemos desta maneira*”, quer dizer que os leitores do livro, também precisam perceber essa compreensão do conhecimento matemático. Essa preocupação, revela a apropriação do conhecimento, resultante do processo formativo.

Também B4, ao dizer que é necessário explicitar o que é a *atividade orientadora de ensino*, revela a sua compreensão de que o referencial teórico-metodológico é determinante nas opções do professor ao organizar o ensino.

“Precisamos falar das características de uma actividade de ensino, que deve partir de uma necessidade e tem que ter intencionalidade” (B4).

Ao afirmar *“deve partir de uma necessidade e tem que ter intencionalidade”*, a educadora compreendeu o que Leontiev (1978) afirma ao escrever que *“a primeira condição de toda actividade é uma necessidade. Ao mesmo tempo que reconhece o papel do educador como mediador da actividade ao conferir-lhe uma intencionalidade.*

O grupo organizou o seu próprio trabalho ao definir a responsabilidade de cada um na organização da actividade.

“A Marlene entra em contacto com Elaine e Ori para conseguir os textos do Fórum e com as professoras da universidade [referia-se à Universidade de Aveiro]” (A3).

“Cada uma de nós escolhe uma actividade e descreve. Mas temos que abordar todos os conteúdos, não podemos escolher todas a mesma coisa” (B2).

O facto de B2 afirmar que não podem escolher todas a mesma coisa, evidencia a compreensão de que é preciso organizar o conhecimento de maneira a abranger todos os conceitos matemáticos já discutidos.

Uma vez decidida a estrutura geral do livro, foi necessário definir a estrutura de apresentação das actividades de ensino.

“Temos que contextualizar primeiro, dizer como surgiu a actividade no grupo” (A5)

“Depois descrevemos, mas é importante também colocar o que as crianças disseram para que os outros percebam o que nós queremos com as actividades, o que estamos desenvolvendo” (A1).

“Também devíamos identificar se é uma história virtual, situação emergente, ou outra qualquer” (A1).

Numa primeira reflexão, o grupo decidiu a seguinte estrutura: título, definição do recurso teórico-metodológico e descrição da actividade. As reflexões sobre as primeiras actividades organizadas, colocou uma outra questão ao grupo,

“Eu fiz assim, escrevi como a actividade surgiu na sala, podemos por como contextualização, depois descrevi o que aconteceu na sala, com as crianças, coloquei como desenvolvimento e depois, a avaliação. Vou ler para verem se assim está bem” (B3)

Como já vimos no Episódio 6, ao dizer “vou ler para verem se assim está bem” a educadora reconhece a importância da mediação do grupo no desenvolvimento do seu pensamento e organiza-o ao explicitar a actividade para o colectivo.

Ao ser confrontada, pelo grupo, sobre a importância de escrever sobre o conteúdo matemático e sobre a aprendizagem da criança, na avaliação e não só sobre como decorreu a actividade, B3 afirmou:

“Eu sei qual era a minha intenção, o que eu pretendia desenvolver, mas não sei se consigo mostrar a aprendizagem na criança” (B3)

A educadora estava sendo solicitada a demonstrar o movimento de aprendizagem da criança. Apesar de saber o que pretendia com a actividade, sentiu-se insegura para escrever. Não se tratava apenas de dizer se a criança compreendeu o conceito, mas como ela chegou a apropriação do conceito. Escrever sobre isso, significava organizar o seu pensamento. Ao explicitar o movimento de aprendizagem da criança, estava, também, a explicar o seu próprio movimento na formação do conhecimento teórico.

Nesse sentido, podemos considerar que a organização do livro constituiu-se como uma *atividade orientadora de ensino*, desencadeando a aprendizagem das educadoras.

E7C1c3. Podemos medir com fio de lã?

Vamos apresentar a reflexão sobre uma das actividades apresentadas no livro, de modo a perceber o movimento de aprendizagem das educadoras.

“A9: É uma actividade sobre medida. Eu escrevi aqui, situação emergente. Eu vou ler.

Não apresentarei aqui a leitura da actividade por ser muito extensa.

A5: Qual era a tua intenção com essa actividade?

A9: Saber quem era mais alto. Não. Eu queria que eles percebessem que tinham que encontrar uma maneira de medir que todos entendessem, para depois chegar à medida padrão.

A5: Tem que ficar claro que é isso que pretendes.

A9: Mas não está?

A3: Podíamos colocar no início o objectivo, para ficar clara a intencionalidade do educador”.

[...]

Ao ser questionada sobre a intencionalidade da sua acção, a primeira resposta de A9 foi identificar o conhecimento empírico, “saber quem é mais alto”. O conhecimento empírico surge por meio da observação e comparação dos fenómenos. No entanto, logo a seguir percebe que não é desse conhecimento que quer que a criança se aproprie, mas de um conhecimento teórico, representado pela intenção de que a criança problematizasse o controlo da variação de comprimento, permitindo-lhe atribuir significado às suas acções de medir, essa possibilidade de atribuir significação ao acto de medir, está, segundo Lanner de Moura (1995) na origem do processo histórico de medir. Ao ter consciência disso e da importância da apropriação do pensamento teórico pela criança, a educadora evidencia um movimento na formação do seu próprio pensamento teórico.

Ao enfatizar o facto de que é necessário que a intencionalidade do educador fique clara, A3 retoma a questão central da actividade, agir para atingir um fim. Questão também central na acção educativa.

[...]

“A4: Quando eles mediram com a lâ, porque não deu certo?”

A9: Porque a lâ aumenta de tamanho quando puxamos, e as medidas não coincidiam com o que tinham feito no dia anterior. Eles perceberam que tinham que medir com outra coisa para poderem comparar e saber quem era o mais alto.

A5: Temos que deixar isso claro na avaliação. Não podes só dizer o que aconteceu ...

A3: Para fazer isso temos que reler os textos e rever os conceitos.

A5: E saber exactamente o que é que pretendemos”.

Na descrição desta AOE, a educadora deixa clara a intencionalidade da sua acção, ao desenvolver o conceito matemático controlo da variação de quantidade. Da mesma maneira que accionou o pensamento teórico da criança, quando propôs um problema ao grupo de crianças, como já analisamos no Episódio 6. É possível perceber nesta reflexão sobre a actividade desenvolvida por A9, como a discussão no grupo permitiu que este se apropriasse do conhecimento, desenvolvendo o pensamento na actividade em comum.

Cenário 2. A publicação

A publicação do livro encerrou um percurso desenvolvido pelo grupo. As educadoras que, até então, se viam apenas como sujeitos em aprendizagem, passaram a ver-se como sujeitos produtores de conhecimento.

E7C2c1. Autoria

A publicação do livro foi percebida como um produto do grupo e fez com que as educadoras se sentissem também como autoras. Quando A5 diz,

“Eu gostaria que os outros também viessem beber ao que nós fazemos, como nós vamos beber ao que os outros fazem” (B5).

explicita esse sentimento de autoria e sente que produziu algo que também pode ser útil para a prática educativa de outros educadores.

B3 e B4, ao dizerem *“É enorme!!”* e *“Está tão lindo”* mostram o sentido que atribuem ao livro. Este é resultado de um trabalho colectivo, no qual reconhecem muito trabalho e esforço e do qual sentem muito orgulho.

“O nosso livro está pronto para ir para a editora, é enorme!! Espero que ajude muitos profissionais a ver a matemática com outra perspectiva” (B3).

“E já temos livro, mas “ao vivo”, na mão! É muito bom ver os nossos objectivos concretizarem-se, ver os nossos desejos, trabalho e dedicação tornarem-se realidade!! Está tão lindo!!!” (B4).

O livro, resultado de uma actividade colectiva, constituiu-se como um instrumento de mediação, na medida em que possibilitou que as educadoras sistematizassem o conhecimento do qual se apropriaram no decorrer do projecto.

“Estou ciente que vai ser um livro de consulta permanente, mesmo para as pessoas que não estão inseridas neste projecto, vão entender do que falamos” (B1).

B1, ao dizer que está *“ciente que vai ser um livro de consulta permanente”*, reconhece-o, também, como instrumento de mediação na aprendizagem de outros educadores.

“Agora já podemos dizer que produzimos alguma coisa. Quando nos perguntarem o que fazemos nas reuniões de matemática, temos o livro para mostrar” (A5).

A produção do livro *“Educação Matemática na Infância – Abordagens e desafios”* configurou-se como uma actividade, na qual o livro, como afirma Araújo (2003), surgiu como o objecto da actividade, isto é, o motivo para onde se orientaram as acções. Importante referir aqui, também, o papel relevante da mediação. A interacção com os pares, na realização do livro, possibilitou a apropriação dos conhecimentos, na medida em que exigiu que as situações surgidas, durante a elaboração do livro, fossem pensadas pelo grupo, caracterizando a presença do outro como mediador. Um outro, mais capaz, que pode intervir no processo de aprendizagem de cada um.

Síntese

Pensar a aprendizagem docente no isolado conceptual, significa concebê-la como aquela na qual ocorre a formação do pensamento teórico. Assim, neste isolado pudemos perceber o movimento de apropriação dos conceitos desenvolvidos ao longo do trabalho de investigação, evidenciando o movimento de formação do pensamento teórico das educadoras. Ao perceberem, por meio da reflexão e da mediação do grupo, a necessidade de organizarem o ensino tendo em conta situações desencadeadoras de aprendizagem, no nosso caso, as *atividades orientadoras de ensino*, estas tomaram consciência do facto de que a intencionalidade e a compreensão dos conceitos teóricos são fundamentais nessa organização. A concepção de ensino deste modo evidencia a apropriação de uma forma de acção geral do professor, conforme afirma Davydov (1982), que se torna base de orientação das acções em diferentes situações. Neste processo, as educadoras evidenciaram um movimento dialéctico entre o pensamento empírico e teórico, o que significa um movimento na formação do pensamento.

Assim, se podemos falar que a um conhecimento empírico corresponde um pensamento empírico e a um conhecimento teórico corresponde um pensamento teórico, o mesmo se deve dar na formação, que poderá ser empírica ou teórica. Uma formação que utiliza o conhecimento empírico, desenvolve o pensamento empírico e a formação que se preocupa com o conhecimento teórico, desenvolve o pensamento teórico.

Nesta perspectiva, parece-nos possível afirmar que uma formação que se preocupa com a reflexão sobre a organização do ensino, tendo por base a reflexão sobre os pressupostos teórico-metodológicos que a suportam, desenvolve o pensamento teórico. As palavras da educadora, quando afirma “esta forma de pensar e agir, o conceito de actividade permite ao professor fundamentar a sua prática, reflectir sobre esta, revisitá-la, enriquecido pela teoria e nesse processo transformá-la e transformar-se”, a educadora mostra a relação da teoria com a actividade do educador e o seu próprio desenvolvimento. Ao analisar o conteúdo teórico, procurando descobrir as razões da sua acção, a educadora generaliza-o na sua acção evidenciando um movimento no pensamento teórico.

A *atividade orientadora de ensino* pode ser, então, entendida como um instrumento de formação que procura aproximar o objecto de conhecimento, para que o indivíduo se aproprie do conhecimento e desenvolva o pensamento teórico. Nesta perspectiva, a AOE constitui-se em um modo geral de organização do ensino, em que seu conteúdo principal é o conhecimento teórico e seu objecto é a transformação do sujeito no movimento de apropriação destes conhecimentos.

Tendo isso em conta, podemos afirmar que a AOE pressupõe a elaboração de um problema de aprendizagem, que procura uma solução colectiva e que se preocupa com a génese do conceito a ser apreendido. O ensino, organizado desta forma, pressupõe que o educador crie a necessidade na criança de se apropriar dos conhecimentos teóricos. Para nós, a situação desencadeadora de aprendizagem equivale às acções de estudo propostas pela investigadora. Estas foram direccionadas para que os sujeitos desenvolvessem acções que revelassem a conexão essencial e geral dos objectos. Nesse sentido, as memórias escritas pelas educadoras, as reflexões sobre os textos teóricos e sobre as actividades de ensino elaboradas pelas educadoras, como pudemos ver no isolado reflexivo, e na análise de uma memória, neste isolado, bem como, a reflexão sobre as diferentes acções desenvolvidas pelos grupos e já analisadas nos isolados anteriores, não eram uma tarefa. Elas constituíam-se como um instrumento, intencionalmente preparado por nós, para que se pudesse desenvolver uma formação teórica.

Neste enquadramento, apresentamos no Quadro XVI uma síntese das evidências de aprendizagem identificadas no episódio 6.

Quadro XVI. Episódio 6³¹: evidências de aprendizagem nos grupos A e B

Episódio 6. Memórias ... a síntese de B1		
Evidências de aprendizagem	GRUPO A	GRUPO B
	Estabelecimento de relações entre os conceitos	Estabelecimento de relações entre os conceitos
	Compreensão dos conceitos a partir dos nexos conceptuais	Compreensão dos conceitos a partir dos nexos conceptuais
	Compreensão da intencionalidade como questão central da actividade	Compreensão da intencionalidade como questão central da actividade
	Presença da reflexão, análise e plano de acção – elementos do pensamento teórico	Presença da reflexão, análise e plano de acção – elementos do pensamento teórico
		Compreensão da memória escrita como organizadora do pensamento

O quadro acima permite-nos perceber como as memórias elaboradas pelas educadoras foram um instrumento que permitiu o desenvolvimento do pensamento teórico das mesmas, ao possibilitar que por meio da sua reflexão elas pudessem estabelecer a relação entre os nexos conceptuais da formação.

Consideramos não haver diferenças significativas nas evidências de aprendizagem dos dois grupos estudados. Enfatizamos, apenas, como diferença a compreensão das memórias escritas como organizadoras do pensamento no grupo B, por considerarmos que este assumiu a elaboração das mesmas de uma forma mais sistematizada do que o grupo A, atribuindo-lhe um significado de partilha e reflexão nas reuniões do grupo.

³¹ Neste isolado, apesar do episódio 6 analisar uma actividade do grupo A, consideramos que ela é exemplificativa de actividades semelhantes desenvolvidas no grupo B. Nesse sentido, explicitaremos a ocorrência de evidências de aprendizagem nos dois grupos estudados.

O Quadro XVII apresenta a síntese das evidências de aprendizagem identificadas no episódio 7.

Quadro XVII. Episódio 7: evidências de aprendizagem nos grupos A e B

Episódio 7. O livro “Educação Matemática na Infância. Abordagens e desafios”		
Evidências de aprendizagem	<u>GRUPO A</u>	<u>GRUPO B</u>
	Síntese dos saberes – compreensão do referencial teórico-metodológico do projecto	Síntese dos saberes – compreensão do referencial teórico-metodológico do projecto
	Necessidade de sistematizar a prática	Necessidade de sistematizar a prática
	Compreensão do conhecimento matemático como produto humano	Compreensão do conhecimento matemático como produto humano
	Reconhecimento do posicionamento teórico como determinante na organização das actividades de ensino	Reconhecimento do posicionamento teórico como determinante na organização das actividades de ensino
	Reconhecimento do livro como instrumento de mediação entre o conhecimento do grupo e a comunidade educativa	Reconhecimento do livro como instrumento de mediação entre o conhecimento do grupo e a comunidade educativa

O livro constituiu-se como actividade ao activar o desenvolvimento do pensamento teórico nos educadores dos dois grupos e como instrumento de aprendizagem individual e colectiva, ao possibilitar a passagem da formação do campo individual (formação nos grupos) para o campo sócio-cultural através da divulgação do conhecimento.

Resumimos a acção dos educadores neste isolado, através da Figura abaixo, que representa a formação como um sistema de actividade (Engeström, 1987).

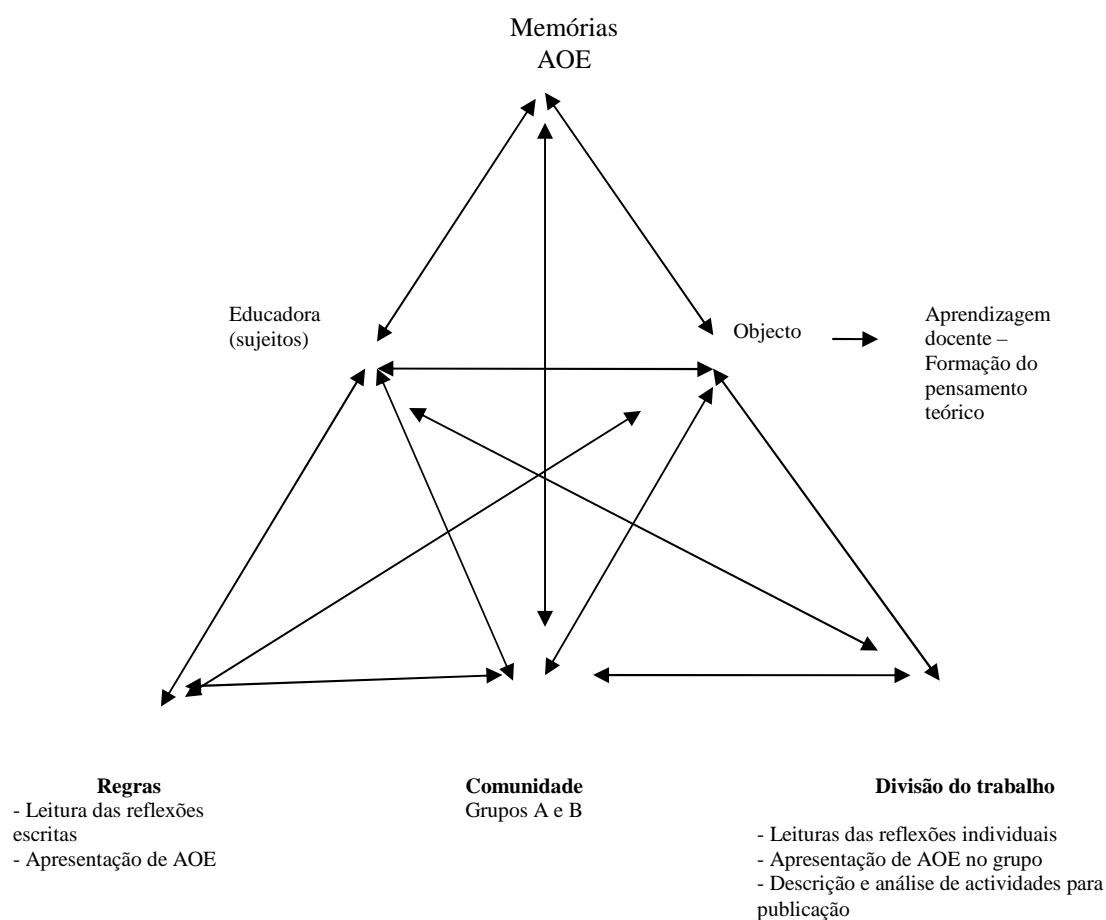


Figura 6. Isolado conceptual: a formação do pensamento teórico como sistema de actividade

Neste sistema, as educadoras ao integrarem um projecto de formação em educação matemática, tem como objecto a aprendizagem docente.

Essa aprendizagem ocorre quando ocorre movimento na formação do pensamento teórico, por meio das acções desenvolvidas (divisão do trabalho) pelos sujeitos (educadoras) no colectivo de formação (grupos A e B). As memórias escritas e as *atividades orientadoras de ensino* (AOE) elaboradas e discutidas no colectivo, foram mediadoras na formação do pensamento teórico das educadoras

As regras foram definidas em conjunto com a investigadora e respeitando as possibilidades das educadoras. A leitura das reflexões escritas fazia parte da

rotina da reunião, mas não eram obrigatórias, bem como, a apresentação das *atividades orientadoras de ensino*.

A comunidade refere-se ao colectivo (Grupos A e B), uma vez que os sujeitos dizem respeito ao individual, por se tratar do desenvolvimento do pensamento teórico de cada educador, ainda que esse desenvolvimento ocorra no colectivo.

Considerações finais

No presente trabalho, propusemo-nos investigar a actividade de aprendizagem docente no desenvolvimento de um projecto em educação matemática. Ao privilegiar a *actividade orientadora de ensino* como metodologia de formação foi possível acompanhar o processo de formação das educadoras revelado nas suas concepções sobre o conhecimento matemático, sobre o seu próprio modo de formação e na compreensão da aprendizagem e dos factores intervenientes nesse processo.

O facto de o projecto se enquadrar numa formação sustentada por uma investigação de teor colaborativo e fortemente apoiada pela reflexão contribuiu para apreender as aprendizagens efectuadas e buscar evidências de mudança de qualidade na prática educativa das educadoras, sujeitos da pesquisa.

O desenvolvimento do projecto buscava, como procuramos mostrar ao longo da tese, identificar a ocorrência ou não da aprendizagem, mas tendo como foco principal compreendê-la no seu movimento de formação, o que consideramos ter sido possível ao definirmos a formação como uma actividade na qual tanto as educadoras quanto a investigadora se foram formando como formadoras. Nesse processo, a teoria da actividade e o conceito de *atividade orientadora de ensino*, referenciais teóricos e metodológicos que suportaram a proposta de formação, permitiram às educadoras em actividade de ensino elaborarem colectivamente situações desencadeadoras de aprendizagem, que possibilitaram a reestruturação da prática docente e da actividade do educador. Propor uma formação em que se fizesse necessário a participação das educadoras como sujeitos da actividade de ensino, tinha como pressuposto o facto de que agindo dessa forma seria possível a apropriação de um conhecimento sobre o objecto do professor e, principalmente, sobre o papel das acções desenvolvidas no interior do projecto de formação, que tinham como objectivo a construção do conhecimento sobre esse mesmo objecto, evidenciando uma nova qualidade na acção das educadoras. Qualidade essa que se manifestou, como afirma Moura (2000), na distribuição de tarefas, na comunicação e na partilha de significados que possibilitaram a definição de novos modos de acção para a realização de actividades colectivas e para a organização do ensino.

Do mesmo modo, ao organizar a formação como uma *atividade orientadora de ensino*, tínhamos como objectivo colocar o pensamento das educadoras em movimento, pelo processo de análise e reflexão sobre as suas acções, levando-as a atribuírem uma nova significação a essas acções. Esta intencionalidade permitiu a organização da formação de tal modo que, educadoras e investigadora estabelecessem uma relação entre o significado social e o sentido pessoal no seu processo de aprendizagem.

Nesse sentido, a complexidade de investigar o fenómeno no seu movimento desencadeou a escolha do isolado como princípio teórico-metodológico de análise e de explicitação da pesquisa. Os isolados definidos neste trabalho permitiram-nos perceber como pelo isolado reflexivo, mediador entre o isolado contextual e o isolado conceptual, foi possível analisar a acção das educadoras, no seu movimento de aprendizagem.

O isolado contextual permitiu-nos mostrar que as diferentes características dos contextos determinam movimentos diferentes na aprendizagem docente, na medida em que a interacção entre os sujeitos reflecte a cultura e o contexto no qual se inserem, corroborando a perspectiva de Vygotsky (1990, 2001, 2007), na qual o desenvolvimento individual e cultural fazem parte de um mesmo processo, não podendo ser analisadas como entidades separadas, e sim vinculados à actividade colectiva do sujeito. Os contextos de aprendizagem foram, então compreendidos como processos mediados culturalmente.

A reflexão sobre as situações inerentes ao contexto e sobre as acções desenvolvidas no seu interior, permitiu às educadoras atribuírem um sentido à sua prática, na medida em que, no colectivo, compreenderam o seu processo de aprendizagem, percebendo-se como sujeitos em desenvolvimento. Essa reflexão, analisada no isolado reflexivo, desencadeou processos internos de desenvolvimento que possibilitaram a apropriação conceptual e desencadearam um movimento na formação do pensamento teórico das educadoras, como vimos no isolado conceptual.

Essa relação de interdependência e fluência nos isolados possibilitou a análise de como, pela formação, as educadoras e a investigadora constituíram-se como um colectivo, no qual as relações interpessoais estabelecidas desencadearam

processos internos de desenvolvimento em todos os envolvidos. Isso evidenciou a relação entre a dimensão interpessoal e intrapessoal do desenvolvimento (Vygotsky, 2007), possibilitando o desenvolvimento de acções, em contextos diversos, que caracterizaram o movimento de aprendizagem. Os diferentes elementos, identificados nos isolados, mostram como a formação não decorreu de forma linear. A partir de uma organização geral, reflexão sobre os pressupostos teóricos e elaboração de actividades de ensino, os envolvidos foram lidando com as situações surgidas, sempre tendo o referencial teórico como suporte para a acção.

Assim, os resultados obtidos a partir da análise dos dados revelaram que o processo formativo contribuiu para a elaboração de saberes, criando situações de aprendizagem diversas a partir das necessidades geradas pela procura de soluções para os problemas de ensino definidos pelo colectivo de educadoras. As situações de aprendizagem foram, sobretudo, marcadas pelas relações de interacção e de comunicação estabelecidas ao longo da realização de diferentes acções que movimentaram a actividade das educadoras.

As acções coordenadas da formação procuraram ser potencialmente mobilizadoras de desenvolvimento, promovendo mudanças de qualidade na prática das educadoras. Estas compreenderam que o conhecimento matemático não surge apenas de um processo lógico, mas também histórico e que a *atividade orientadora de ensino* apresenta-se como um modo de organizar o ensino que permite a troca de significados entre professor e aluno e não apenas como estratégia que propicia a aprendizagem de um novo conhecimento. A formação entendida de forma compartilhada permitiu, como afirma Sacristán (1999), a formação de esquemas estratégicos que se evidenciaram na compreensão das acções na actividade colectiva, explicitados no movimento de reflexão sobre a prática, ao assumirem um posicionamento teórico.

Assim, as acções empreendidas foram um meio para atingir o objectivo e, como acção consciente do colectivo, levaram-nos a procurar uma melhor compreensão das situações de ensino e dos processos de aprendizagem.

Ao iniciar a sua participação no projecto, todas as educadoras foram movidas por um mesmo motivo, aprender a ensinar matemática. Este objectivo apesar de

comum, não era, inicialmente, um objectivo colectivo. No entanto, as diferentes condições com que se depararam, analisadas no isolado contextual, a reflexão sobre estas condições, sobre as acções desenvolvidas e sobre a aprendizagem, analisadas nos isolados reflexivo e conceptual, exigiram um redimensionamento desses motivos, numa tentativa de dar um novo sentido às acções desenvolvidas no interior do projecto e da acção educativa. Isso ocorreu porque as educadoras confrontaram-se com um novo referencial teórico que levou ao questionamento das suas acções e à compreensão do ensino numa perspectiva humanizadora. Essa nova compreensão do ensino gerou a procura de um novo sentido para a prática docente, possível pela reflexão sobre as suas acções e sobre a sua aprendizagem. Assim, os motivos iniciais transformaram-se, com o objectivo de dar sentido às acções do educador.

Outro aspecto, também importante nesse redimensionamento dos motivos, foi o facto de as educadoras compreenderem a dimensão colectiva da actividade e compreenderem-se como um grupo, no qual o trabalho colaborativo assumiu um papel essencial na reorganização e no desenvolvimento das próprias acções. No decorrer do projecto, os motivos foram se expressando não apenas verbalmente, mas também pela disponibilidade das educadoras às propostas que emergiram do colectivo e pelas acções desenvolvidas.

Desse modo, as acções das educadoras, evidenciaram aprendizagens que se podem traduzir numa nova qualidade, ao definirem a forma de organização do trabalho dentro do próprio grupo, bem como, a forma de organização do ensino, no qual se valorizaram as diferentes dinâmicas de comunicação e os aspectos afectivos e cognitivos, compreendendo que a qualidade da interacção, dos instrumentos e também da formação do colectivo possibilitam a aprendizagem. Ao desenvolver uma nova qualidade, as acções das educadoras evidenciaram um movimento na sua formação.

Essa nova qualidade possibilitou aos grupos lidar com as circunstâncias inerentes aos contextos de formação, superando as dificuldades surgidas no âmbito dos mesmos. O carácter compartilhado das acções, retomando as ideias de Sacristán (1999), tornou mais estável a acção de cada um. As educadoras conseguiram transformar as situações adversas (a instabilidade nos próprios grupos, as

rupturas, as mudanças nos espaços físicos de formação, entre os quais as condições da sala de reuniões, o horário dos funcionários, alterações de sala) que influenciavam directamente a formação, permitindo-lhes redimensionar o objecto das suas acções. Isto foi possível porque o colectivo passou a ser o referencial para o indivíduo. As palavras de A2 (E1C2c2) são ilustrativas deste facto quando afirma *“Nós construímos a realidade que nos constrói. Eu subscrevo esta frase adequada à perspectiva histórico-cultural de Leontiev mas também à minha experiência pessoal. Na verdade no meu local de trabalho, sinto-me presa e sozinha numa realidade que me destrói, assim ... junto forças e procuro construir uma realidade que me constrói. Esta realidade tem um dos seus pilares no projecto (ou no grupo de estudos?) do qual orgulhosamente faço parte”*. Fica clara a importância que o colectivo assumiu para o indivíduo, como referencial, evidenciando um sentimento de pertença, que foi determinante no envolvimento de cada um com o grupo e com a aprendizagem. Identifica-se como um sujeito histórico-cultural, ao reconhecer-se a si e ao grupo como construtores de uma realidade que também os constrói. Esta nova compreensão da aprendizagem e do desenvolvimento influenciou as acções desenvolvidas, tanto individuais como colectivas. Os episódios mostraram como o grupo foi superando os factores de instabilidade por meio da organização do trabalho colectivo e da mediação de cada um, assumida colectivamente.

O facto das educadoras assumirem o colectivo como referência para as acções desenvolvidas não significa que as acções individuais foram uniformes, tanto no interior do próprio grupo como no interior do projecto. Os tempos de aprendizagem docentes foram diferentes e a relação entre eles manteve o “habitus” do projecto como encontramos em Araújo (2003, p.155). Estes diferentes tempos foram motivo de reflexão nos grupos e assumidos como um problema que condicionava a acção das educadoras. A problematização, pelo grupo, destas diferenças constituiu-se como mais uma possibilidade de aprendizagem e de novas acções.

Nesse sentido, as diferentes acções desenvolvidas por meio de um trabalho partilhado, mediado pela reflexão, geraram a necessidade de aprofundamento do referencial teórico do projecto, no qual o desenvolvimento humano foi percebido

na sua dimensão histórico-cultural. A apropriação do referencial permitiu a construção de um novo significado e, conseqüentemente, o estabelecimento de uma nova relação com o saber. A relação entre teoria e prática assumiu, assim, uma nova dimensão para as educadoras que já não viam a teoria como algo que deveria ser aplicado à prática educativa, mas procuravam estabelecer a sua relação com a acção do sujeito. Essa procura orientou-nos para novas leituras, para novas discussões e para novas situações.

Pudemos observar nos isolados, que as narrativas das educadoras mostram em todo o processo uma preocupação em estabelecer uma unidade entre a teoria e a prática, deixando claro que o referencial teórico foi importante na melhoria da qualidade da prática. Todas as leituras propostas foram aceites pelas educadoras, que as realizaram previamente, e se tornaram fonte para o aprofundamento da reflexão nas reuniões. Desse modo, assumíamos que a teoria deixasse de ser compreendida como um conjunto de proposições, e passasse a ser assumida, como afirma Engeström (1996), baseado em Davydov, como uma “instrumentalidade para a dedução de relações particulares de uma relação geral” (p.185), o que permite a ascensão do abstracto para o concreto e, conseqüentemente, uma nova consciência teórica.

Retomando as ideias de Semenova (1996), a reflexão, a análise e a planificação teórica, elementos do pensamento teórico, presentes nas reflexões das educadoras sobre as suas acções sobre o contexto, permitiram a apropriação consciente dos conceitos estudados. Nessa perspectiva, o conhecimento teórico pode ser compreendido como uma ferramenta que pode possibilitar o desenvolvimento psíquico dos sujeitos.

As evidências sobre o desenvolvimento teórico estão no que podemos chamar de uma nova compreensão sobre a formação e sobre o conhecimento. As educadoras compreenderam que podiam produzir conhecimento a partir da prática. O contexto de trabalho colectivo permitiu a construção de uma autonomia que possibilitou que as educadoras se assumissem como responsáveis pela própria formação, pela produção do conhecimento gerado na actividade colectiva e, em certa medida, pela formação da comunidade educativa mais alargada.

Esta autonomia ficou clara com o desenvolvimento do projecto de investigação pelas educadoras do grupo A. A sua realização evidenciou o desenvolvimento do conhecimento teórico de todos os envolvidos, na medida em que ao planear a investigação foi necessário trabalhar com as relações conceptuais centrais da formação.

Nesse sentido, também a elaboração do livro “Educação matemática na infância”, evidenciou o desenvolvimento teórico. O livro permitiu que a formação saísse do campo restrito do projecto e da escola e assumisse uma dimensão social, ao possibilitar a divulgação das aprendizagens e do conhecimento conseguidos pelos dois grupos.

Assim, a organização e apresentação pública da produção colectiva, nomeadamente a organização do 1.º Fórum Luso-brasileiro de Matemática na infância, a elaboração do livro *Educação matemática na infância* e as várias apresentações em congressos científicos, exigiu que as educadoras se colocassem em actividade, numa postura de investigadoras da própria prática. A reflexão, conduzida com o intuito de pensar sobre as acções desenvolvidas e ressignificadas no colectivo, permitiu a tomada de consciência sobre as mesmas. Pudemos perceber que, por meio da actividade, o pensamento das educadoras foi posto em movimento pelo processo de análise e síntese, o que possibilitou a reflexão das suas acções, levando-as à produção de novas significações para este mesmo processo. As educadoras, ao reflectirem sobre a actividade pedagógica, à luz dos referenciais teóricos, assumiram-se como investigadoras ao tomar a sua própria formação como um problema de aprendizagem. Desse modo, a formação pode ser entendida como actividade de aprendizagem docente. Nessa perspectiva, o formador assumiu-se como um sujeito mediador que, ao apresentar novos referenciais, possibilitou ao educador condições para que este tomasse a sua formação como problema de aprendizagem.

A relação de coincidência entre os motivos da formadora, no papel desta investigadora, e os objectivos da investigação, leva-nos a compreender que esta foi desenvolvida como uma actividade. Actividade no sentido atribuído por Leontiev (1978), orientada por motivos explícitos, realizada por meio de práticas colaborativas desencadeadoras de um processo de aprendizagem para todos os

sujeitos nela envolvidos, sobretudo, pela formadora, pelas reflexões teóricas proporcionadas pelos estudos necessários à condução da investigação.

Gostaríamos, ainda, de ressaltar outro aspecto que, por opção, não foi referido no corpus do trabalho, o surgimento do inesperado. As mudanças no Sistema de Ensino, protagonizadas pelo novo governo, gerou instabilidade no **grupo A**. No início do ano lectivo de 2007/2008, o grupo ficou reduzido em 50% porque as educadoras não conseguiam, pelo elevado número de reuniões e solicitações feitas pelo agrupamento de forma a dar resposta às exigências do ministério da educação, participar das reuniões do grupo e uma das educadoras, por estar desempregada, optou por deixar a educação de infância. Essa redução causou certo impacto no grupo, que estava habituado a uma dinâmica de discussão que envolvia todos os elementos.

Como já afirmamos, a vulnerabilidade do isolado manifesta-se pela ocorrência do inesperado (Caraça, 2002). Consideramos a alteração no grupo devido às novas exigências ministeriais como um inesperado surgido no decorrer da investigação. No entanto, as reflexões das educadoras sobre esta situação possibilitaram a integração do inesperado no corpus da investigação gerando um progresso no conhecimento da realidade. Nesse sentido, o inesperado com forte potencial desestruturador pode ser compreendido como parte do processo de constituição do contexto da formação. As educadoras foram buscar a teoria para explicar as mudanças com as quais se deparavam e, ao invés, de terem tido uma atitude passiva em relação a este momento de impasse no projecto, foram ao encontro das dificuldades sentidas, procurando estudar o fenómeno a partir da teoria.

Tendo em conta, o que foi acima exposto, o modo como se desenvolveu a investigação leva-nos a sustentar que a formação deve criar espaços de reflexão e participação, nos quais o educador possa compreender os referenciais teóricos subjacentes à sua prática, promovendo a mudança de qualidade da mesma e o desenvolvimento do pensamento teórico dos envolvidos.

Como formadores de educadores, desenvolvemos um trabalho orientado pela necessidade de conhecer mais profundamente a aprendizagem docente como actividade. Agora, o seu término motiva-nos a desenvolver uma outra actividade,

caracterizada como nova a partir do desenvolvimento de acções, agora com novas qualidades geradas pela aprendizagem proporcionada por esta pesquisa. Assim, não poderíamos deixar de realçar, no final deste estudo, a convicção de que este trabalho constituiu uma experiência de formação importante no nosso percurso de investigadora e formadora e que nos estimulou a dar continuidade e a aprofundar a metodologia de formação aqui investigada, quer no contexto da formação inicial quer da formação contínua. Ao mostrar possíveis caminhos para uma formação docente na qual os professores possam atribuir novos sentidos às suas acções na organização do ensino, reelaborando-as colectivamente, esta investigação contribui com a perspectiva de uma educação humanizadora, na medida em que possibilita aos sujeitos em actividade o desenvolvimento de modos de acção com intencionalidade e o uso de ferramentas culturais com a finalidade de se apropriem de conhecimentos que possam ser revertidos em uma prática pedagógica de nova qualidade.

Para concluir, importa salientar que, não obstante as mais valias a que aludimos, o estudo que aqui descrevemos também apresenta limitações, na medida em que retrata uma situação específica. Contudo acreditamos que os resultados obtidos contribuem de maneira significativa para a nossa aprendizagem, ao oferecerem subsídios para melhor compreendermos não toda a complexidade da formação de professores, mas o desenvolvimento da aprendizagem docente na realização de acções compartilhadas no planeamento, no desenvolvimento e na avaliação do trabalho pedagógico. Assim, terminar este trabalho de investigação assume um sentido de começar.

Bibliografia

Alarcão, I. (1996) Ser professor reflexivo. In Alarcão (org.) *Formação reflexiva de professores – Estratégias de supervisão*. Colecção CIDInE. Porto: Porto editora. pp. 171-187.

Alarcão, I. (2001) *A escola reflexiva e nova racionalidade*. Porto Alegre. Artmed Editora.

Alarcão, I. & Roldão. M. C. (2008) *Supervisão. Um contexto de desenvolvimento profissional dos professores*. Mangualde: Edições Pedagogo.

Alonso, M. (1998) *Inovação curricular, formação de professores e melhoria da escola: uma abordagem reflexiva e reconstrutiva sobre a prática da inovação/formação*. Dissertação de doutoramento em didáctica, apresentada á Universidade do Minho.

Araújo, E. S. (2003) *Da formação e do formar-se: a atividade de aprendizagem docente em uma escola pública*. Tese de doutoramento – Faculdade de Educação da universidade de São Paulo, São Paulo.

Araújo, E. (2007) O projecto de matemática como (des)encadeador da formação docente. In Migueis, M.R.& Azevedo, M. G. (Orgs.) *Educação Matemática na infância. Abordagens e desafios*. Porto: Editora Gailivro. pp. 25-38.

Asbhar, F. S. F. (2005) *Sentido pessoal e projeto político pedagógico: análise da atividade pedagógica a partir da psicologia histórico-cultural*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo.

Azevedo, M. N. (2008) *Pesquisa-ação e atividades investigativas na aprendizagem da docência em ciência*. Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

Barbier, B. (2002) *A pesquisa-ação*. Brasília, DF: Plano.

Bernardes, M. E. M. (2006) *Mediações simbólicas na atividade pedagógica: Contribuições do Enfoque Histórico-Cultural para o ensino e aprendizagem*. Tese de doutoramento: FEUSP

Bronfenbrenner, U. (1979) *The ecology of human development: experiments by nature and design*. Cambridge: Harvard University Press.

Boutinet, J. (2002) *Antropologia do projecto*. Porto alegre: Artmed. 5ª Edição.

Caraça, B. (2002) *Conceitos fundamentais da matemática*. Lisboa: Gradiva. 4ª. Edição.

Cedro, W. L. (2004) *O espaço de aprendizagem e a atividade de ensino: o clube de matemática*. Tese de mestrado apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

Cedro, W. L. (2008) *O motivo e a atividade de aprendizagem do professor de matemática: uma perspectiva histórico-cultural*. Tese de doutoramento apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo

Charlot, B. (2005) *Relação com o saber, formação de professores e globalização: questões para a educação hoje*. Porto Alegre: Artmed

Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2000) *Research Methods in education*. London: Routhledge, Falmer.

Contreras, J. (2002) *A autonomia de professores*. São Paulo: Cortez editora.

Cortesão, L & Stoer, S. (1997) Investigação-acção e a produção de conhecimento no âmbito de uma formação de professores para a educação inter/multicultural. In *Educação, sociedade & culturas*, Nº 7.

Daniels, H. (2003) *Vygotsky e a Pedagogia*. Edições Loyola.

Davydov, V. V. (1982) *Tipos de generalización en la enseñanza*. Havana: Editorial Pueblo y Educación

Davidov, V. V. (1988) *La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico*. Moscú: Progreso

Delors, J. (2005) *A educação para o sec XXI. Questões e perspectivas*. Porto Alegre: Artmed.

Dias, M. S. (2007) *Formação da imagem conceitual da reta real*. Dissertação de Doutorado, apresentada a faculdade de Educação da universidade de São Paulo.

Engeström, Y. (1987) *Learning by expanding: an activity-theoretical approach to developmental research*. Helsinki: Orienta-konsultit.

Engeström, Y. (1996) *Nom scholae se vitae discimus. Como superar a encapsulação da aprendizagem escolar*. In Harry Daniels (org.) *Uma introdução a Vygotsky*. São Paulo: Edições Loyola. pp.175-197.

Fernandes, D. (2008) *Avaliação das aprendizagens: desafio às teorias, práticas e políticas*. Lisboa: texto Editores.

Fairclough, N. (2001) *Discurso e Mudança Social*. Brasília: Editora Universidade de Brasília.

Formosinho, J. (2002). *A formação prática de professores: Da prática docente na instituição de formação à prática pedagógica nas escolas*. In Campos, B. (Ed.) *Formação profissional de professores no ensino superior*. Porto: Porto Editora.

Formosinho, J. & Machado, J. (2009) *Equipas educativas. Para uma nova organização da escola*. Porto: Porto editora.

Gil, A. C. (1999) *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 5ª Ed.

Giroux, H. (2007) A dialéctica e o desenvolvimento da teoria curricular. In Paraskeva (Org.) *Discursos curriculares contemporâneos*. Mangualde: Edições Pedagogo. pp:53-71

Giroux, H. (1994) *Os professores como intelectuais*. Porto Alegre: Artes médicas.

Hargreaves, A. (1998) *Os professores em tempos de mudança: O trabalho e a cultura dos professores na idade pós-moderna*. Lisboa: Mc Graw hill.

Hedegaard, M. (2002) A zona de desenvolvimento proximal como base para o ensino. In Daniels (Org.) *Uma introdução a Vygotsky*. São Paulo. Edições Loyola. pp. 199-227.

Kopnin, P. V. (1978) *A dialética como lógica e teoria do conhecimento*. Tradução: Paulo Bezerra. Rio de Janeiro, RJ: Civilização Brasileira.

Kosik, K. (1985) *Dialética do concreto*. Rio de Janeiro: Editora Paz e terra.

Krebs, Ruy. J., Copetti, Fernando. & Beltrame, Thais S. (1997) Uma Releitura da Obra de Urie Bronfenbrenner: a Teoria dos Sistemas Ecológicos. In: Krebs, Ruy J. Teoria dos Sistemas Ecológicos: Um Novo Paradigma para a Educação Infantil. Santa Maria, RS: Kinesis. pp. 17-40,

Lacasa, P. (1994) *Aprender en la escuela, aprender en la calle*. Madrid: Visor.

Laevers, F. (1998) Understanding the world of objects and of people: Intuition as the core element of deep level learning. In *International Journal of Education Research* 29. pp. 69-86.

Laevers, F. (2003) Experiential Education: making care and education more effective through well-being and involvement. In Ferre Leavers and Ldo heylen (eds.) *Involvement of children and teacher style. Insights from an international study on experiential education*. Studia Paedagogica 35. Leuven: University Press. pp. 13-24

Lanner de Moura, A. R. (1995) Um dia o homem começou a medir. In Lanner de Moura. *A medida e a criança pré-escolar*. Tese de doutoramento.

Lanner de Moura, A. R. & Moura, M. O. (1996). Matemática na Educação infantil: Conhecer, (Re) Criar-Um Modo de lidar com as dimensões do mundo. Escola: um espaço cultural, Diadema, São Paulo, v. 01, n. 01. pp. 1-25.

Lanner de Moura, A. R. (2007) Movimento conceptual em sala de aula. In Migueis & Azevedo, *Educação Matemática na Infância. Abordagens e desafios*. pp.65-84. Porto: Gailivros.

Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning. Legitimate peripheral participation*, Cambridge: University of Cambridge Press.

Leontiev, A. N. (1978) *O desenvolvimento do psiquismo*. Lisboa, Livros Horizonte.

Leontiev, A.N. (1980) *Linguagem e Razão Humana*. Lisboa: Editorial Presença

Leontiev, A. N. (1983) *Actividad, consciencia, personalidad*. Habana, Cuba: Pueblo y Educación.

Leontiev, A. N. (1994) Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. In: vygotsky, L. S.; Iuria, a. R. & Leontiev, A.N. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo, Ícone. 5ª edição.

Leontiev, A. N. (2001) Uma contribuição à teoria de desenvolvimento da psique infantil. In Vigotski, L. et al. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo: Ícone, 2001. Cap. 4. pp. 59-83.

Leontiev, A. N. (2004) *O desenvolvimento do psiquismo*. São Paulo: Centauro Editora. 2.ª Edição.

Lopes, A. R. L. V. (2004) *A aprendizagem docente no espaço compartilhado*. Tese de Mestrado apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

Máximo-Esteves, L. (2008) *Visão Panorâmica da Investigação-Ação*. Porto: Porto editora.

Migueis, M. R. (2003) *Os contextos de formação e de prática educativa e a construção do conhecimento profissional por educadores de infância. Um estudo transcultural Portugal – Brasil*. Tese de Mestrado apresentada à Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, Universidade de Coimbra.

Migueis, M. R. & Moura, M. O. (2007) *Aprendizagem Docente. Contribuições da Teoria da Actividade* in Paula Pequito e Ana Pinheiro, *Quem Aprende mais? Reflexões sobre educação de Infância*. Actas do 2º Congresso Internacional de Aprendizagem na Infância. Porto: Edições Gailivro

Moraes, S. P. G. (2008) *Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem em Matemática: Contribuições da teoria histórico-cultural*. Tese de doutoramento apresentada à faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

Moretti, V. (2007) *Professores de matemática em atividade de ensino. Uma perspectiva histórico-cultural para a formação docente*. Tese de doutoramento apresentada à faculdade de educação da Universidade de São Paulo.

Moura, M. O. (1996) *A atividade de ensino como unidade formadora*. Bolema, São Paulo, Ano II, nº. 12. pp. 29-43.

Moura, M. O. (2000) *O educador matemático na coletividade de formação: uma experiência com a escola pública*. Tese de livre docência, Universidade de São Paulo, São Paulo

Moura, M. O. (2001) *A Atividade de Ensino como Ação Formadora*. In A. Castro, A. & A. Carvalho. (Org.) *Ensinar a Ensinar. Didática para a Escola Fundamental e Média*. São Paulo, Editora Pioneira. pp. 143-162.

Moura, M. O. (2003) *O educador matemático na coletividade de formação*. In: Tiballi, Elianda F. Arantes e Chaves, Sandramara Matias (org.). *Concepções e práticas em formação de professores: diferentes olhares*. Rio de Janeiro: DP&A.

Moura, M. O. (2004) *Pesquisa colaborativa: um foco na ação formadora*. In: Barbosa, Raquel Lazzari Leite (org.). *Trajetórias e perspectivas da formação de educadores*. São Paulo: Editora UNESP. pp. 257-284.

Moura, M. O. (2007) *Matemática na infância*. In Migueis, M.R.& Azevedo, M. G. (Orgs.) *Educação Matemática na infância. Abordagens e desafios*. Porto: Editora Gailivro. pp.39-64.

Nóvoa, A. (1991) *Concepções e práticas da formação contínua de professores*. In realidades e perspectivas. Aveiro: Universidade de Aveiro.

Nóvoa, A. (1992) *Formação de professores e formação docente*. In Nóvoa (coord.) *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Publicações D. Quixote. pp. 15-34

Nóvoa, A. (2002) *Os professores e o novo espaço público da educação. Espaços de Educação, tempos de formação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Oliveira-Formosinho, J. (1998). *O desenvolvimento profissional das educadoras de infância: um estudo de caso*. Tese de doutoramento não publicada apresentada à Universidade do Minho, Braga.

Oliveira-Formosinho, J. & Formosinho, J. (2000). O apoio ao desenvolvimento Profissional sustentado no desenvolvimento organizacional: a intervenção da associação criança. In Gedei, *Infância e educação*, Nº2. Porto: Porto Editora. pp. 39-62

Papadopoulos, G. (2005) Aprender para o Século XXI. In Delors, J. *A educação para o século XXI. Questões e perspectivas*. Porto Alegre: Artmed. pp.19-34

Paraskeva (2007) Por uma teoria curricular itinerante. In Paraskeva, J. e tal. (Org.) *Discursos curriculares contemporâneos*. Mangualde. Edições Pedagogo.

Pérez-Gómez, A. (1992). O pensamento prático do professor. A formação do professor como profissional reflexivo. In A. Nóvoa (coord.), *Os professores e sua formação*. Publicações Dom Quixote, Instituto de Inovação Educacional. pp. 93-114

Pimenta, S. G. e Ghedin, E. (2002) Professor reflexivo no Brasil: génese e crítica de um conceito. São Paulo; Cortez Editora.

Pino, Angel (2005) *As marcas do humano: as origens da constituição cultural da criança na perspectiva de Lev. S. Vigotski*. São Paulo Cortez.

Portugal, G. (1992). *Ecologia do Desenvolvimento Humano em Bronfenbrenner*. Aveiro: Edições CIDInE.

- Rey, F. G. (2003) *Sujeito e subjetividade*. São Paulo, Pioneira Thomson learning.
- Ribeiro, A. D. S. (2002). *A escola pode esperar*. Porto: Edições Asa.
- Richardson, R. J. (1999) *Pesquisa Social: métodos e técnicas*. São Paulo, Atlas.
- Rogoff, B. (2005) *A natureza cultural do desenvolvimento humano*. Porto Alegre, Artmed.
- Roldão, M. C. (1999) *Os professores e a gestão do currículo: perspectivas e práticas em análise*. Porto. Porto editora.
- Roldão, M. C.(coord.) (2005) *Estudos de práticas de gestão do currículo – que qualidade de ensino e de aprendizagem*. Lisboa: Universidade Católica Editora.
- Rubtsov, V. (2003) A atividade de aprendizado e os problemas referentes à formação do pensamento teórico dos escolares. In Garnier et al *Após Piaget e Vygotsky*. Porto Alegre: Artmed. 2ª Reimpressão. pp. 129-137.
- Sá-Chaves, I. (2007) *Formação, conhecimento e supervisão. Contributos nas áreas de formação de professores e de outros profissionais*. Aveiro, Universidade de Aveiro. 2ª edição.
- Sá-Chaves, I. (2009) *Portfolios reflexivos. Estratégias de formação de professores*. Aveiro, Universidade de Aveiro. 4ª edição.
- Sacristán, J. G. (1995) Consciência e Acção sobre a Prática como Libertação Profissional dos Professores. In A. Nóvoa (Org.) *Profissão Professor* Porto: Porto Editora. pp. 63-92.
- Sacristán, J. G. (1999) *Poderes Instáveis em Educação*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.

Schön, D. (1983). *The reflective practioner: how professionals think in action*. New York: Basic Books.

Semenova, M. (1996) A formação teórica e científica do pensamento dos escolares. In Garnier, C.; Bednarz, N; Ulanovskaya (Org.). *Após Vygotsky e Piaget: perspectivas sociais e construtivistas*. Escola russa e ocidental. Porto Alegre: Artmed. pp. 160-168.

Serrão, M. I. B. (2004) *Estudantes de pedagogia e a “atividade de aprendizagem” do ensino em formação*. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Serrão, M. I. (2006) *Aprender a ensinar. A aprendizagem de ensino no curso de Pedagogia sob o enfoque histórico-cultural*. São Paulo: Cortez editora.

Sforni, M. S. F. (2003) *Aprendizagem conceitual e organização do ensino: contribuições da teoria da atividade*. Tese de doutorado em educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Shulman, L. (1987) Knowledge and teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57 (1). pp. 1-22.

Souza, J. F. (2006) Investigación-acción Participativa: realidades y desafios. In João Francisco de Souza et al, *Investigación-acción Participativa: ¿¿Qué?? Desafios a la construcción colectiva del conocimiento*. Recife: NUPEP: Edições Bagaço. pp.108-146.

Tavares, J. (2001) *Resiliência e educação*. São Paulo: Cortez editora.

Thiollent, M. (2000) *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez. 10ª Ed.

Vygotsky, L. S. (2000) *Pensamento e linguagem*. 2ª ed. São Paulo, Martins Fontes.

Vygotsky, L. S. (1990) *Problemas teóricos y metodológicos de la Psicología*. In *Obras Escogidas* V.I. Madrid: Centro de Publicaciones del M. E. C/ Visor

Vygotsky, L. S. (1991) *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.

Vygotsky, L. S. (1995) *Obras escogidas*. Madrid: Machado Livros, v.3

Vygotsky, L.S. (2001) *A construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.

Vygotsky, L. S. (2007) *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. São Paulo: Martins Fontes, 7ª edição.

Wenger, E. (1998) *Communities of practice. Learning, meaning and identity*. New York: Cambridge University Press.

Zeichner, K. M. (1993). *A formação reflexiva de professores: Ideias e práticas*. Lisboa: Educa.

Anexo 1

1. Andrade, M. C. G. (2002). A Educação na Infância Através dos Projetos Integrados de Áreas. In Moura e Lopes (Orgs.) *Encontro das crianças com o acaso, as possibilidades, os gráficos e as tabelas* Vol. I. pp. 15-19.
2. Andrade, M. C. G. (2003). *Uma Pequena Investigação: o número na vida das crianças*. In Moura e Lopes (orgs.) *As crianças e as idéias de número, espaços, formas, representações gráficas, estimativas e acaso*. Vol. II. pp. 19-37.
3. Brocardo, J., Delgado, C., Mendes, F., Rocha, I., Serrazina, L. (2005). *Números e álgebra: desenvolvimento curricular*. Documento de trabalho: XIV Encontro de Investigação em educação Matemática. Abril/2005
4. Brocardo, J., Delgado, C., Mendes, F., Rocha, I., Serrazina, L. (2005). *Números e álgebra: na aprendizagem da Matemática e na formação de professores*. Documento de trabalho: XIV Encontro de Investigação em educação Matemática. Abril/2005
5. Capp, S. F. K. (2002). De olho na mamãe. In Moura e Lopes (Orgs.) *Encontro das crianças com o acaso, as possibilidades, os gráficos e as tabelas* Vol. I. pp. 37-42.
6. Capp, S. F. K. (2003). Brincando com o Espaço e a Forma . In Moura e Lopes (Orgs.) *As crianças e as idéias de número, espaços, formas, representações gráficas, estimativas e acaso*. Vol. II. pp. 73-78.
7. Carmo, H. & Ferreira, M. (1998) Metodologia da Investigação. Guia para auto-aprendizagem. Capítulo 10: A análise de conteúdo. Lisboa: Universidade Aberta. pp. 247-260.

8. Corrêa, S. A. (2003). Cálculo Mental: um Ato de Cidadania. In Lopes (Org.) *Matemática em projetos: uma possibilidade!* FE/CEMPEM. Universidade de Campinas. pp. 65-73.
9. Domene, A. B. L. (2003). A Matemática no Meio. In Lopes (Org.) *Matemática em projetos: uma possibilidade!* FE/CEMPEM. Universidade de Campinas. pp. 43-57.
10. Figueiredo, R. B. (2002). Crianças, máscaras, eleições municipais e gráficos... tudo a ver? In Moura e Lopes (Orgs.), *Encontro das crianças com o acaso, as possibilidades, os gráficos e as tabelas* Vol. I. pp. 21-25.
11. Figueiredo, R. B. (2003). Tirando Coelho da Cartola. In Moura e Lopes (Orgs.) *As crianças e as idéias de número, espaços, formas, representações gráficas, estimativas e acaso*. Vol. II. pp. 53-57.
12. Foldi, A. B. L. (2003). Descobrimos espaços para a aprendizagem matemática. In Lopes (Org.) *Matemática em projetos: uma possibilidade!* FE/CEMPEM. Universidade de Campinas. pp. 29-41.
13. Goulart, M. B. (2003). Por que optar por trabalhar com Projetos. In Lopes (Org.) *Matemática em projetos: uma possibilidade!* FE/CEMPEM. Universidade de Campinas. pp. 15-22.
14. Jonsson, G. F. (2002). Adivinhe quem veio para ficar In Moura e Lopes (Orgs.) *Encontro das crianças com o acaso, as possibilidades, os gráficos e as tabelas* Vol. I. pp. 31-35.
15. Jonsson, G. F. (2003). Jardim de ideias. In Moura e Lopes (Orgs.) *As crianças e as idéias de número, espaços, formas, representações gráficas, estimativas e acaso*. Vol. II. pp. 65-71.

16. Lanner de Moura, A. R. (1995). Um dia o homem começou a medir. In Lanner de Moura. *A medida e a criança pré-escolar*. Tese de doutoramento. Universidade de Campinas.
17. Lanner de Moura, A. R (2007). Movimento conceptual em sala de aula. In Migueis M. e Azevedo, M. (Orgs.) *A educação Matemática na Infância. Abordagens e desafios*. Gaia: Gailivros. pp. 65-84.
18. Leontiev, A. N. (1988) Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. In vygotsky, L. S.; luria, a. R. & Leontiev, A.N. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo. Ícone.
19. Leontiev, A. N. (1988). Os Princípios Psicológicos da Brincadeira Pré-escolar. In In vygotsky, L. S.; luria, a. R. & Leontiev, A.N. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo. Ícone.
20. Leontiev, A. N. (1978). O Homem e a Cultura. In Leontiev, A. N. *O desenvolvimento do psiquismo*. Lisboa, Livros Horizonte.
21. Lopes, C. A. E. (2003). O Conhecimento Matemático adquirido através dos Projetos. In Lopes (Org.) *Matemática em projetos: uma possibilidade!* FE/CEMPEM. Universidade de Campinas. pp. 23-27.
22. Lopes, C. A. E. (2003). As Idéias Matemáticas na Infância. In Moura e Lopes (Orgs.) *As crianças e as idéias de número, espaços, formas, representações gráficas, estimativas e acaso*. Vol. II. pp. 11-17.
23. Moura, M. O. (2007) Matemática na infância. In Migueis, M. e Azevedo, M. (Orgs.) *A educação Matemática na Infância. Abordagens e desafios*. Gaia: Gailivros.

24. Palermo, A. P. (2003). Professor: um profissional engajado. In Lopes (Org.) *Matemática em projetos: uma possibilidade!* FE/CEMPEM. Universidade de Campinas. pp. 11-13.
25. Pantano, C. R. (2003). Posicional e Fundamental. In Lopes (Org.) *Matemática em projetos: uma possibilidade!* FE/CEMPEM. Universidade de Campinas. pp. 59-63.
26. Rios, T. A. (1992). *Significado e Pressupostos do Projecto Pedagógico*. In Revista Ideias, nº 5, pp. 73-77.
27. Roldão, M. C. (?). Transversalidade e especificidade no Currículo: Como se constrói o conhecimento? In Roldão, M. (Coord.) *Formação e práticas de gestão curricular: crenças e equívocos*. Porto: Edições Asa. pp. 61-71.
28. Rossi, S. M. C. (2003). A Máquina do tempo. In Moura e Lopes, *As crianças e as idéias de número, espaços, formas, representações gráficas, estimativas e acaso*. Vol. II. p. 59-64.
29. Sousa, M. C. (2007) Afectividade no ensino da matemática. In Migueis, M. e Azevedo, M. (Orgs.) *A educação Matemática na Infância. Abordagens e desafios*. Gaia: Gailivros.
30. Testolino, M. I. L. (2002). Lição de casa: eis a questão. In Moura e Lopes (Orgs.) *Encontro das crianças com o acaso, as possibilidades, os gráficos e as tabelas* Vol. I. pp. 43-51.
31. Testolino, M. I. L. (2003). Pensar sem ter certeza. In Moura e Lopes (Orgs.) *As crianças e as idéias de número, espaços, formas, representações gráficas, estimativas e acaso*. Vol. II. pp. 39-45.

32. Vala, J. (1986) A Análise de Conteúdo. In Silva, A. e Pinto, J. (Orgs.) *Metodologia das Ciências Sociais*. Edições Afrontamento. pp. 101-128.
33. Vale, I., Palhares, P., Cabrita, I. e Borralho, A. (2005). *Os padrões no Ensino e Aprendizagem do Número e Álgebra*. Documento de trabalho: XIV Encontro de Investigação em educação Matemática. Abril/2005
34. Vasconcelos, T. (1999). *Encontrar as formas de ajuda necessária: O conceito de "Scaffolding" (Pôr, Colocar andaimes): implicações para a intervenção em educação pré-escolar*. In Revista Inovação, nº 12, p. 7-24.
35. Zilião, F. C. S. C. (2003). Enfim tudo acaba em pizza. In Moura e Lopes (Orgs) *As crianças e as idéias de número, espaços, formas, representações gráficas, estimativas e acaso*. Vol. II. pp. 47-52.
36. Zilião, F. C. S. C. (2003). Nadando em Formas. In Moura e Lopes (Orgs.) *As crianças e as idéias de número, espaços, formas, representações gráficas, estimativas e acaso*. Vol. II. pp. 79-85.